Holz-Spar-Kunst.

Ein Buch für Jedermann.

Von

M. Joh. Christ. Hoffmann,
der Leipziger ökonom. Societät Ehrenmitgliede.

Zweiter Theil.

Mit 10 Kupfern.

Leipzig, 1804.
In der Schödelschen Buchhandlung.

Vorrede.

Hiermit empfångt das Publikum den zweiten Theil meiner Holzsparkunst, durch den ich die Menge der über diesen Gegenstand vorhandenen Schriften zwar vermehrt, aber, wie ich mir schmeichle, nicht unnützer Weise vervielfåltiget habe. Der Gegenstand an sich selbst ist von solcher Wichtigkeit, daß es von dieser Seite keiner Entschuldigung oder Rechtfertigung bedarf. Denn angenommen, daß im Allgemeinen der gegenwårtige Vorrath an Holz und andern Brennmaterial mit der Menge des Verbrauchs in einem gleichen Verhåltniß stehe, ja sogar, daß, (aber nur im Allgemeinen), die Klage über Mangel an diesen Produkten nur eingebildet seyn sollte; so wird man doch die auf Holzersparniß hinführenden zweckmåßigen Vorschlåge keinesweges vernachlåßigen dürfen, weil wegen der steigenden Bevölkerung und wegen der Vermehrung der Industrie aller Art die Nachfrage nach diesen Produkten und der Verbrauch derselben ebenfalls zunehmen müssen.

Wenn

Wenn also der Schriftsteller mit solchen Vorschlägen und Verbesserungen auftritt, die entweder durchgängig, oder auch nur theilweise von praktischem Nutzen sind, und zum mindern Verbrauch der Brennmaterialien beitragen können, so hat er nach meiner Meinung nichts Unnützes, er hat vielmehr etwas Rühmliches gethan. So sehr ich aber auch wünschen möchte, daß der urtheilsfähige Theil des Publikums eine solche Meinung von mir hegen möchte, so will ich mich doch hiermit ausdrücklich vor allem Verdachte eines Selbstlobes verwahrt haben. Denn wenn ich auch überzeugt bin, daß ich in diesem zweiten Theile einige ganz neue Ansichten aufgestellt habe, wodurch wir vielleicht einer größern Vollkommenheit etwas näher rücken können, so bin ich doch aber auch weit entfernt, zu wähnen, daß solche den Charakter der Vollkommenheit an sich tragen, und demnach unverbesserlich seyn sollten. Vielmehr fühle ich mehr, als ein anderer, welcher Theil es vorzüglich ist, der meinen Bemühungen noch mangelt. Denn so sehr ich auch in den Stunden der Muse, die mir freilich nur kärglich zugemessen sind, bemüht gewesen bin, über die abgehandelten Gegenstände nachzudenken, und so sehr ich mich auch bestrebt habe, meine Zeitgenossen mit einigen obwaltenden Fehlern der Stubenöfen nicht nur bekannt zu machen, sondern auch die gehörigen Mittel dagegen vorzuschlagen, so steht diesen Verbesserungen doch der, wenn auch nur eingebildete Einwand vielleicht im Wege, daß solche nur a priori demonstrirt, und nicht a poste-

posteriori durch die Praxis schon bekräftiget sind. Ob nun gleich die meisten meiner Vorschläge demjenigen, der mit den Naturwissenschaften nur einigermaßen vertraut ist, völlig einleuchten müssen, so bin ich doch selbst gegen diesen Mangel nicht blind, kann aber dem Publikum die heilige Versicherung ertheilen, daß ich in dieser Rücksicht einen Jeden beneide, dem es nicht an Kräften fehlt, dergleichen zwar kostspielige, aber gewiß lehrreiche und für das Ganze nützliche Versuche anzustellen.

Möchten doch wohlwollende Menschenfreunde, die das Glück und den Vorrang genießen, sich den Thronen edler Fürsten nähern zu dürfen, dahin zu arbeiten bemüht seyn, daß dergleichen oder ähnliche Versuche auf öffentliche Kosten veranstaltet, und die Resultate in Volksschriften so allgemein bekannt, als möglich gemacht würden. *) Möchten aber auch alsdann alle Feurungsanlagen einer Aufsicht von Seiten der Polizei unterworfen werden. Wenn man, nicht in Rücksicht auf die Verletzung eines fremden Eigenthums, sondern in Bezug auf die Beeinträchtigung des allgemeinen Bestens denjenigen mit Recht einer harten Strafe werth hält, der es unternimmt, einen Baumstamm zu verletzen,

warum

*) Wenn auf Universitäten jeder Studierende gehalten wäre, ein Collegium über diesen Gegenstand in seinem ganzen Umfange zu besuchen, so würde dies ein sehr kräftiges Mittel zur Verbesserung der Feurungsplätze für die Zukunft seyn, und der Edle, der darauf hin zu wirken bemüht wäre, würde mit Recht auf den Dank der spätesten Nachkommenschaft Anspruch machen können.

warum sollte der nicht eine Rüge oder Zurechtweisung wenigstens verdienen, der zum Schaden Aller Jahr aus, Jahr ein, mehrere Klaftern Holz unnützerweise verschwendet Wenn ferner der Staat zu gewissen Zeiten berechtiget ist, die an sich selbst nützliche Verwendung gewisser Naturprodukte zu beschränken, warum sollte er einer unnützen, fruchtlosen und allgemein schädlichen Verschwendung nicht Einhalt zu thun mit eben dem Rechte befugt seyn? Aber hierzu würde es keiner geschärften Befehle bedürfen, sondern verständliche und zweckmäßige Belehrungen würden schon größtentheils hinreichend seyn, weil die Uebereinstimmung des Privatnutzens eines jeden einzelnen Individuums mit dem allgemeinen Besten wohl nirgends einleuchtender, als in diesem Falle seyn kann.

Wenn in Deutschland nur 8 Millionen Feuerungsplätze vorhanden wären, durch welche jährlich 20 Millionen Klaftern Holz consumirt würden, und man brächte es nur dahin, daß der fünfte Theil durch zweckmäßigere Einrichtungen der Feuerungsplätze erspart würde, so betrüge dieß an 4 Millionen Klaftern, die an Gelde, jede Klafter zu 3 Thalern im Durchschnitt gerechnet, 12 Millionen Thaler betragen würden. Aber es ist ein Irrthum, wenn man das Geld selbst als Verlust ansetzt. Denn indem dieses aus einer Hand in die andere geht, und am Ende auch wohl größtentheils in die Casse des ersten Ausgebers zurücke kehrt, so ist dieses auch nicht eigentlich für verloren zu achten, weil es nicht consumirt wurde. Aber jene 4 Millionen Klaf-

Klaftern Holz sind auf ewig dahin, und kaum in vielen Menschenaltern, oder eigentlich gar nicht wieder zu ersetzen. Wenn aber diese Quantität an Holz im Ueberfluß vorhanden ist, woran jedoch zu zweifeln steht, so wird es doch wohl besser seyn, solche dem Auslande für andere Produkte zu überlassen, oder auch die Plätze, worauf es wächst, zur Erzeugung des Getreides, oder anderer gesuchter Erzeugnisse zu benutzen.

Die Vortheile von dergleichen anzustellenden Versuchen, und die Bekanntmachung derselben sind demnach einleuchtend und bedürfen schwerlich eines fernern Beweises.

Da manche Erfindung der menschlichen Gesellschaft weder bekannt noch nützlich geworden seyn würde, wenn ihr erster Erfinder damit nicht eher hätte hervortreten wollen, als bis dieselbe den höchsten Grad der Vollkommenheit unter seinen Händen erlangt hätte, so wird man mich auch deswegen mit Grunde nicht tadeln können, daß ich die Herausgabe dieses Theils nicht noch verzögert habe.

Aber mit mehrern Rechte könnte man mir vielleicht zur Last legen, daß ich es wagte, Hand an die Verbesserung der russischen Oefen zu legen, da ich doch ihre Vortheile und Mängel an Ort und Stelle durch den Augenschein nicht habe kennen lernen, sondern blos einen nothdürftigen und unzureichenden Unterricht von diesen Oefen aus Schriften und unzuverläßigen mündlichen Nachrichten gesammelt habe. Wenn man aber bedenkt, daß mehrere Schriftsteller die Einführung der russischen

Oefen ohne Einschränkung empfehlen, und daß im Gegentheil andere ihren Gebrauch ebenfalls ohne Einschränkung verwerfen, und daß beide Theile aus Erfahrung ihre Vortheile sowohl als Unbrauchbarkeit beweisen, so hielt ich es bei diesen widersprechenden Urtheilen, die den Unkundigen in Verwirrung gerathen lassen, allerdings für wichtig, diesen Gegenstand nicht unerörtert vorbeigehen zu lassen. Das Resultat meiner darüber gemachten Bemerkungen liegt dem Leser vor Augen, und es kann ihm nicht entgehen, daß durch die an den deutschen sowohl, als an den russischen Oefen, von verschiedenen Standpunkten aus vorgenommenen Veränderungen und Zusätze es dahin gekommen ist, daß beide Ofenarten einander ganz ähnlich geworden sind. Dieß konnte aber auch in der That nicht anders erfolgen, sobald durch beide nicht nur eine anhaltende gemäßigte, sondern auch mit der geringsten Menge von Holz erzeugte Wärme hervorgebracht werden sollte. Aber ich kann es nicht oft genug wiederholen, daß man bei einer veränderten Einrichtung dieser Oefen, anfangs wenigstens, mit Behutsamkeit zu Werke gehe, damit durch einen fehlgeschlagenen Versuch der Fortgang einer guten Sache nicht gehindert werde.

Hauptsächlich ist bei diesen Oefen, die nun in ihrer jetzigen Gestalt von den deutschen Oefen gar nicht mehr verschieden sind, dahin zu sehen, daß ihre Massenmenge und die Anzahl der Züge mit der Größe des Zimmers und mit der Quantität des auf einmal eingelegten Brennmaterials in einem rich-

richtigen Verhältniß stehen müsse, wofern nicht das Zimmer anfangs überheitzt, oder zu schnell wieder erkalten soll.

Daß unter gewissen Umständen ein ganz steinerner Ofen nicht nur wegen der Wohlfeilheit, sondern auch aus andern Gründen zweckmäßiger seyn könne, als der auf Tab. XVIII. abgebildete, läugne ich gar nicht. Aber diese Fälle sind nicht die allgemeinsten, sondern treten weit seltner ein. Ich will einen solchen speciellen Fall anführen. Gesetzt es soll ein sehr großes und geräumiges Arbeitszimmer, in welchem die Arbeiter Tag und Nacht sich aufhalten, völlig durchheitzt werden. Wir wollen uns ein Zimmer von 50 Fuß Länge, 30 Fuß Breite und 10 Fuß Höhe denken. In ein solches Zimmer ließ ein sehr würdiger und mit den technischen Wissenschaften vertrauter Mann, der Hr. L. R. v. L. aus L. an das eine Ende in der Mitte einen großen Ofen von Stein, mit vielen Zügen versehen, aufrichten. In diesem Ofen stieg nun der Rauch mehrere Mal auf und nieder, und trat endlich in einen steinernen Kanal, der auf dem Fußboden des Zimmers etwa einige Fuß hoch angelegt war, und das ganze Zimmer in der Mitte durchschnitt. Dieser steinerne Kanal war am andern Ende des Zimmers mit der Esse in Verbindung gesetzt. In dem Kanale selbst wurde der Rauch schlangenförmig nach der Esse zugeleitet. Diese Einrichtung ist gewiß eine der vollkommensten, die mir je bekannt geworden ist. Die erhitzten Steine in dem auf dem Fußboden horizontal

hin=

hinlaufenden Kanale erwärmen das Zimmer von unten, es wird diejenige Hitze, welche der Ofen nicht aufnehmen kann, darin vollends abgesetzt, und die Bewohner, deren Betten auf diesem Kanale stehen, genießen Tag und Nacht die nöthige Wärme mit dem geringsten Aufwand an Holz. Man sieht aus diesem Beispiel, wie weit sich der Rauch in steinernen Zügen leiten läßt. Aber von dieser Beschaffenheit sind gewiß auch die wenigsten Zimmer. In den meisten Fällen werden in Betreff der Holzersparniß die von mir vorgeschlagenen Einrichtungen nützlicher seyn.

Aus dem Angeführten ersieht man aber auch zugleich, wie wenig irgend ein Muster oder Model geschickt sey, auf alle Fälle angewendet zu werden. Die angeführte Einrichtung würde ich auch für Deutschland empfehlen, in so fern nemlich große Zimmer oder Säle in Manufakturgebäuden, Arbeitshäusern u. s. w. mit Ersparniß erwärmt werden sollen.

Wenn aber auch endlich meine Vorschläge in Betreff der nordischen Oefen, aus manchen andern mir unbekannten, im Lokale selbst liegenden Ursachen, für unausführbar gehalten werden müßten, dafür aber an Ort und Stelle selbst zweckmäßigere und zur Verminderung des Holzaufwandes zureichende Abänderungen von einsichtsvollen und patriotisch gesinnten Männern auf meine Veranlassung gemacht würden, so würde schon dadurch mein Wunsch, nützlich zu seyn, erreicht werden können.

Da

Da ich im Ganzen immer mehr dahin gearbeitet habe, allgemein gültige Regeln aufzustellen, um einen Jeden in den Stand zu setzen, die für sein Lokale benöthigten Oefen selbst anzuordnen, da ferner die Anforderungen in diesem Punkte sehr verschieden ausfallen müssen, so kann man die aufgestellten Muster auch eigentlich für weiter nichts als für eine Versinnlichung des Textes ansehen. Ein Jeder muß demnach selbst überlegen, welches Muster für ihn passend sey, und ob solches ohne weitere Abänderung den erwünschten Nutzen leisten werde. Dabei aber muß er sich sorgfältig in Acht nehmen, daß durch dergleichen vorgenommene Abänderungen den allgemeinen Erfordernissen, die ein holzsparender Ofen haben müsse, nicht zu nahe getreten werde. Ich will dieß durch ein Beispiel zu erläutern suchen.

Gesetzt es wollte Jemand den auf Tab. XIV. abgebildeten und im zweiten Kapitel beschriebenen Ofen anwenden; doch wünsche er sehr, das das Kochgeschäft nicht innerhalb sondern ausserhalb des Zimmers, ohne Verlust der Wärme betrieben werde. Der Ofen bleibt im Ganzen der nemliche, nur wird er so herumgedrehet, daß die Oefnung oder der Eingang in den Kochofen a, b, c, d, Fig. 3. Tab. XIV., nach der Wand hin zu stehen kömmt. Die Wand wird nun durchbrochen, und bekömmt eine vierseitige Oefnung, die eben so groß ist, als die Oefnung a, b, c, d, Fig. 3. Nun wird ein Hals an den Ofen angesetzt, und durch die Mauer hindurch geführt, so daß man die Töpfe im Vorzimmer

zimmer oder in der Küche einsetzt und herausnimmt. Der Hals aber, der von dem Kochofen aus durch die Wand läuft, darf nicht von Eisen seyn, weil dadurch zu viel Hitze durch die Mauer hindurch geleitet werden würde. Vielmehr müssen hierzu schlechte Leiter der Wärme, als Backsteine, glasurte Kacheln u. dergl. genommen werden.

Ausserhalb dem Zimmer wäre dieser Kochofen ganz genau verschlossen. Aber diese zum Verschließen eingerichtete Thüre müßte von solcher Beschaffenheit seyn, daß auch durch sie so wenig Hitze als möglich ausserhalb dem Zimmer verbreitet würde, woferrn es nicht ausdrücklich die Absicht wäre, ein Nebenzimmer dadurch in etwas zu erwärmen.

In diesem Falle wäre nun eine einfache Blechthüre eine schlechte Verschließung, weil dadurch eine sehr große Menge von Wärme verloren gehen müßte. Daher muß eine solche Thüre von Holz gefertiget und dieses so zusammengesetzt werden, daß es sich nicht werfen kann. Die inwendige Seite dieser Thüre wird gerade so weit, als die Oefnung groß ist, mit Blech gefüttert, dergestalt, daß zwischen dem Blech und dem Holze ein Zwischenraum von 1 Zoll Stärke ist. Die dazwischen eingeschlossene Luft ist so wie das Holz ein sehr schlechter Wärmeleiter, wodurch die Hitze zusammengehalten werden und sehr wenig verloren gehen kann.

Bei einer solchen Anordnung ist wider kein Hauptrequisit eines guten Ofens ein Fehler begangen, und so können sehr viele Fälle eintreten, wo eigne

eigne Ueberlegung den Mangel an bestimmten Vorschriften ersetzen muß.

Eben so wenig sind vielleicht die angegebenen Muster geeignet, um in den Zimmern der Vornehmern oder in eigentlichen Prachtzimmern angewendet zu werden. Da ich immer das Schöne dem Nützlichen untergeordnet habe, und da, wie schon erwähnt, die Kupfer mehr zur Erläuterung des Textes als zur unbedingten Nachahmung dienen sollten, so konnte ich auch darauf in dieser Schrift wenig Rücksicht nehmen. Vielmehr habe ich die zu diesem Endzwecke gesammelten Materialien für eine eigne Schrift bestimmt, die ich etwa unter folgenden Titel:

Ideen zu Prachtöfen, bei denen auf die Gesetze der Holzersparniß Rücksicht genommen ist;

künftiges Jahr, mit den nöthigen Gründen unterstützt, herausgeben werde.

Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht unbemerkt lassen, daß mancher vielleicht in der Meinung stehen möchte, es sey inconsequent und widersinnig gehandelt, auch sogar bei Prachtöfen auf Holzersparniß Rücksicht zu nehmen; und mancher Reiche lächelt vielleicht, wenn ich ihn lehren will, wie er es anzufangen habe, um jährlich einige Thaler für Holz weniger auszugeben, da er kein Bedenken trägt, mehrere Tausende auf die Erbauung verzierter Oefen zu verwenden, und noch überdieß jährlich eine beträchtliche Summe ausgiebt, um solche in guten Stande zu erhalten.

Allein es ist bei diesem Gegenstande nicht von Ersparung des Geldes, sondern lediglich von Ersparung des Holzes die Rede. Die Ersparung des Holzes kann nie weit genug getrieben werden; wohl aber hat die Ersparung des Geldes ihre Grenzen, wenn sie nicht in Geitz ausarten und dem Einzelnen sowohl als dem ganzen Staate schädlich werden soll. — Also auch die Reichen haben die Pflicht auf sich, durch zweckmäßige Feuerungsanlagen den unnöthigen Verbrauch des Holzes oder anderer Surrogate zu vermindern, wofern sie sich nicht den Verdacht des Uebermuthes und des schädlichsten Egoismus auf den Hals laden, sondern vielmehr von dieser Seite etwas zum gemeinen Besten beitragen wollen.

Wenn man das sechste Kapitel aufmerksam durchlieset, so wird man vielleicht die daselbst vorgetragenen Sätze nicht misbilligen, den daselbst vorgeschlagenen und auf Tab. XVII. sogar abgebildeten Ofen aber selbst unzulänglich finden, und zwar mit Recht. Ich habe in diesem Kapitel, so wie im ganzen Werke einen Umstand nicht deutlich genug berührt, der aber die größte Aufmerksamkeit verdient, und den ich daher hier besonders nachholen und einschärfen will. Wenn die Verbrennung nicht vollkommen genug ist, welches immer zu geschehen pflegt, wenn der Ofen nicht Zug genug hat, so wird ein Umstand eintreten, der sehr holzverschwenderisch und folglich sehr schädlich ist. Anstatt nemlich, daß das Brennmaterial vollkommen oxydirt werden, oder mit andern Worten, sich mit dem Sauerstoff

der

atmosphärischen Luft verbinden soll, dergestalt, daß die Wärme, welche vorher mit dem Sauerstoff verbunden war, frei wird, und sich dem Ofen und dem Zimmer mittheile, so wird im Gegentheil bei einer schlechten Verbrennung ein großer Theil des Brennmaterials in Gas d. h. in einen luftartigen Körper verwandelt und zur Esse hinausgeführt werden. Hieraus entstehen nun zwei wichtige Fehler.

Erstlich entgehen diejenigen Theile des Brennmaterials, welche in Gas verwandelt werden, der Verbrennung; es kann durch sie keine atmosphärische Luft zersetzt, und folglich aus dieser keine Wärme gewonnen werden.

Zweitens ist es ausgemacht, daß ein jeder Körper, wenn er in einen gas- oder luftartigen Körper übergehet, eine große Menge Wärme oder Hitze verschluckt, die für unser Gefühl nicht mehr bemerkbar ist. Man nennt dieses verborgene oder latente Wärme. Ein Kubikfuß sehr kalter und folglich sehr verdichteter Luft kann vielleicht eben so viel oder mehr Wärme enthalten, als ein Kubikfuß heißer und folglich sehr ausgedehnter Luft, und doch wird dem Gefühle nach die letztere Portion Luft wärmer seyn. Siedendes Wasser zeigt am Thermometer 212 Grad, und Wasserdämpfe zeigen auch nicht mehr, ob wir schon wissen, daß sie mehr Wärme enthalten, als unverdunstetes kochendes Wasser. Diesen Ueberschuß an Wärme verschluckt aber das Wasser, sobald es in einen luftartigen Zustand übergeht. Wenn daher durch eine schlechte Verbrennung ein Theil des Brenn-

mate-

materials in Gas verwandelt wird, so raubt dieses Gas dem Feuerheerde eine bedeutende Menge Wärme. — Man muß also bei Errichtung der Feuerheerde und folglich auch der Oefen dahin sehen, daß eine schnelle und vollkommene Verbrennung Statt finde. Ich glaube daher, daß der auf Tab. XXI. vorgeschlagene rauchverzehrende Ofen sehr nützlich werden könne, ob ich schon nicht zweifle, daß er noch mancher Verbesserung fähig sey.

In Betreff der vorgeschlagenen neuen Construction der blechernen Röhren, welche den Oberofen bilden, bemerke ich noch, daß die untere horizontale Röhre auch vierseitig gemacht werden könne, wenn eine cylindrische Form in Betreff der Bearbeitung Schwierigkeiten haben, oder mindere Festigkeit besitzen sollte.

Seite 24 und 43. habe ich einige Anschläge in Betreff der Erbauungskosten der beschriebenen Oefen entworfen. Diese können nicht anders als einseitig ausfallen, weil das Material sowohl, als das Arbeitslohn an verschiedenen Orten ausserordentlich, und bisweilen über 100 Procent abweicht. In solchen Fällen ist es sehr vortheilhaft, wenn man sich unmittelbar an Blechhämmer wenden kann.

Leipzig den 15 Nov. 1803.

M. Joh. Chr. Hoffmann.

Inhalt.

Erstes Kapitel. Nähere Untersuchung und Bestimmung der Frage: Aus welchem Material ein Ofen errichtet werden müsse. Nebst einigen andern auf die Ersparung der Brennmaterialien Einfluß habenden Bemerkungen. S. 1 — 14.

Berichtigung einer im ersten Theile vorgetragenen Meinung. — Verschiedenheit der Meinungen in Betreff des besten Materials zu Stubenöfen; — Kurze Prüfung der Resultate, welche Hr. Prof. Werner aus seinen Versuchen hergeleitet hat; — In Betreff der Wärme leitenden Kraft sind metallene Oefen allen andern vorzuziehen; — Die thönernen können aber durch ein einfaches Mittel zweckmäßig eingerichtet werden; — Empfehlenswerthe Eigenschaften der thönernen Oefen; — Oefen aus verschiedenen Materialien; — Welches die schlechteste, und welches die beste Verbindung dieser Art sey? — Worauf es bei Beurtheilung der Länge des Rauchkanals mit ankomme?

Zweites Kapitel. Beschreibung eines sehr vollkommenen Sparofens, in welchem zugleich gekocht, gebraten, destillirt oder andere Verrichtungen vorgenommen werden können, und dessen Anlage in Bezug auf seine Vortheile wenig Kosten erfordert. S. 14 — 25.

Beschreibung dieses Ofens und Erklärung der Zeichnung. — Vorschrift zu seiner Erbauung; — Neue Einrichtung der blechernen Rauchröhren; — Zuführung der Luft über und unter dem Aschenheerde; — Materialien zu diesem Ofen; — Kostenanschlag.

Drittes Kapitel. Würdigung des im zweiten Kapitel beschriebenen Ofens. S. 26 — 36.

Er wird mit kalter Luft unterhalten; — Nutzen dieser Einrichtung; — die Oefen sind vielleicht schlechte Ventilatoren; — Einrichtung, um den Zug zu verkürzen und zu verlängern; — Wie die Luft im Zimmer zusammen zu mischen.

Viertes Kapitel. Beschreibung eines wohlfeilen Holz sparenden Ofens für unbemittelte Familien. S. 37 — 50.

Erklärung des Kupfers Tab. XV.; — Anwendung dieses Ofens zum Kochen; — Erbauungskosten dieses Ofens; — Traurige Lage der Armen im Winter; — Wie das Holzstehlen zu verhüten; — Wie die Armen zu unterstützen; — Fernere Bemerkungen über die Kochanstalt in diesem Ofen, und wie endlich ein solcher Ofen auf die wenigst kostspielige Weise erbauet werden kann.

Fünftes Kapitel. Beschreibung eines Ofens worin eine Blase zum Erhitzen des Wassers eingesetzt werden kann. S. 51—58.

Erläuterung der Kupfertafel Tab. XVI. — Berechnung des Inhalts der kupfernen Blase; — Bemerkungen über die Erbauung dieses Ofens; — Beschreibung der horizontalen blechernen Rauchröhren; — deren Anwendung zum Trocknen u. s. w.

Sechstes Kapitel. Vorschlag, einen Ofen zu errichten, in welchem die Verbrennung vollkommener, als in dem gewöhnlichen vor sich geht. S. 59—72.

In welchen Fällen ein Brennmaterial die meiste Hitze verschafft. — Verschiedene Ursachen, durch welche die Wirkung eines Feuers vermindert wird; — Eine Ursache ist der Mangel an atmosphärischer Luft; — Welche Körper auch ohne Zutritt der atmosphärischen Luft verbrennen; — Auch das langsame Zuströmen der atmosphärischen Luft vermindert dem Nutzen des Brennmaterials; — Nutzen eines starken Luftzugs; — Eine zu schnelle Abkühlung der Flamme vermindert auch den Effekt des Feuers; — Anwendung der vorausgeschickten Sätze auf die Erbauung der Oefen; — Weitere Aeußerungen über diesen Vorschlag.

Siebentes Kapitel. Nachricht von den russischen Oefen. S. 73—85.

Kenntniß des Verfass. von deu russischen Oefen; — des Hrn. Wichelhausen Beschreibung, wie in Rußland die Zimmer geheitzt werden; — des Hrn. Archivarius Schröters Beschreibung dieser Oefen.

Achtes

Achtes Kapitel. Würdigung der russischen Oefen von Seiten ihrer Vorzüge und Mängel. S. 86 — 100.

Bei den russischen Oefen ist nicht blos auf das Material, sondern auch auf die Massenmenge desselben zu sehen; — die Massenmenge des Ofens muß aber auch gehörig vertheilt seyn; — Beides wird durch ein Beispiel erläutert; — Fehler der russischen Oefen; — Sie sind holzverschwenderisch; — Die Holzverschwendung wird durch einige Thatsachen und auch a priori bewiesen; — Was von der Methode zu halten sey, in dem Feuerheerde einige Reihen von Stückkugeln aufzuführen.

Neuntes Kapitel. Beschreibung eines verbesserten russischen Ofens. S. 101 — 114.

Eigenschaften, welche die russischen Oefen haben müssen; — Wie die Oefen zu bauen sind, um ihnen diese Eigenschaften zu geben; — Beschreibung des auf der Kupfertafel XVIII. abgebildeten Ofens; — Wie die Rauchröhren einzurichten sind, daß sie nicht tropfen; — Woraus der Aufsatz des Ofens gemacht werden muß.

Zehntes Kapitel. Fernerweite Einrichtung und Abänderung der russischen Oefen. Seite 115 — 128.

Allgemeines Prinzip, auf welchem der Bau der russischen Oefen beruht; — die Form selbst ist sehr veränderlich; — Ein anderes Muster wird aufgestellt, bei dem die blechernen Röhren nicht in die Augen fallen; — Was für eine Einrichtung es sei, welche einer

Js=

Isolirung der Züge noch vorgezogen werden müsse; — Specialregeln bei Einrichtung der neuen Oefen in Bezug auf die ältern; — Die Ersparniß der Brennmaterialien muß als eine der wichtigsten Angelegenheiten angesehen werden.

Eilftes Kapitel. Ueber kleine eiserne Oefen, über die sogenannten Windöfen, Pottöfen, Kanonenöfen u. s. w. S. 129 — 138.

Die aus gebrannten Steinen und blechernen Röhren zugleich gebaueten Oefen hält der Verf. für die besten; Unter welchen Umständen die eisernen nicht zu verwerfen sind; — wie sie eingerichtet werden müssen, u. s. w.

Zwölftes Kapitel. Bemerkungen über die bisher bekannt gewordenen Rauch verzehrenden Oefen, nebst Beschreibung eines neuen Ofens dieser Art. S. 139 — 154.

Von Lebon's Thermolampe; — Klaproths Verkohlungsofen; — Thiloriers Rauch verzehrender Ofen; — Kirchners Erfindung eines Rauchverzehrenden Ofens; — Boreux's Schriften über diesen Gegenstand; — Würdigung derselben; — Beschreibung eines neuen Rauch verzehrenden Ofens.

Dreizehntes Kapitel. Beschreibung eines sehr einfachen und nutzbaren Kochheerds. S. 155 — 170.

Warum sich die holzsparenden Anlagen durch Wohlfeilheit empfehlen müssen; — Beschreibung des Kochheerds;

heerds; — Muthmaßliche Kosten desselben; — Bemerkungen über das Material zu den Töpfen.

Vierzehntes Kapitel. Der Verfasser versucht ein Mittel, das Publikum mit den besten Holzsparöfen bekannt zu machen. S. 171.

Erstes Kapitel.

Nähere Untersuchung und Bestimmung der Frage: Aus welchem Material ein Ofen errichtet werden müsse. Nebst einigen andern auf die Ersparung der Brennmaterialien Einfluß habenden Bemerkungen.

Im siebenten Kapitel des ersten Theils ist zwar dieser Gegenstand schon entschieden, und es sind dabey die Gründe, worauf mir damals die Beantwortung dieser Frage zu beruhen schien, vorausgeschickt. Auch bin ich nicht der einzige Schriftsteller über Holzsparkunst, der, auf die daselbst angeführten Versuche gestützt, die eisernen Oefen für die besten anerkannt hat. Der Herr Pfarrer Bus in seiner

> Anleitung für den Bürger und Landmann zur Einrichtung holzersparender Feuerungen (Frankf. a. M. 1803.)

geht noch weiter, und schlägt sogar das Bley als Ofenmaterial vor, weil es die Wärme über noch einmal so geschwind zu leiten im Stande ist, als

das Eisen. Auf die Zweckmäßigkeit oder Unzweckmäßigkeit dieses Vorschlags wollen wir hier gar nicht Rücksicht nehmen, sondern nur überhaupt bemerken, daß bis jetzt der Grundsatz zu bestehen scheint:

Ein Material schicke sich um desto besser zu Verfertigung eines Ofens, je größer seine Wärme leitende Kraft sey; oder

die Fähigkeit eines Ofens ein Zimmer zu erhitzen, stehe mit der Wärme leitenden Kraft des Materials, woraus der Ofen gebauet ist, in einem gleichen Verhältnisse.

Dieser Satz schien mir selbst vor einiger Zeit nicht bestritten werden zu können, und doch zeigte mir im Gegentheil die Erfahrung, daß Oefen aus gebranntem Thon schlechterdings nicht den Vorwurf verdienen, den man ihnen machen könnte und müßte, wenn man von jenem Grundsatze ausgeht. Nun giebt es aber viele andere Schriftsteller, die von eisernen Oefen gar nichts wissen wollen, sondern die von gebranntem Thon ohne Einschränkung empfehlen. So sagt Rommerdt Seite 5. in seiner

Anweisung Stubenöfen und Küch-Kochöfen — zu erbauen (Eisenach 1803.)

„die

„die angenehme, der Temperatur des menschlichen „Körpers so sehr angemessene Wärme der Oefen „aus gebranntem Thon zeichnet sich vor der grel„len, allen metallenen Oefen eigenen, sengenden „Hitze auffallend aus; und jene sind noch vorzüg„lich schätzbar aus dem Grunde, daß sich die Hitze „anhaltender gleichbleibt.

In Guytons Beschreibung eines holzsparenden Ofens (Neuburg und Arnheim, ohne Jahrzahl) *) wird gebrannter Thon empfohlen, und Herr Etatsrath Voght führt sehr bedeutende Gründe für die Anwendung dieses Materials an **).

Außerdem giebt es noch eine Menge Schriftsteller, die im Allgemeinen der Meinung sind, daß die eisernen Oefen zwar geschwind hitzen, aber eben so geschwind wieder erkalten, da hingegen die aus gebrannten Thon oder Backsteinen verfertigten Oefen die Wärme nur langsam aufnehmen, das Zimmer folglich auch nur langsam erhitzen, aber in dieser Erhitzung auch nach bereits ausgegangener Feuerung eine ziemliche Zeit lang anhalten.

Wenn

*) Annales de Chimie Tom. XLI. p. 79.

**) In der Schrift: Ueber die vortheilhafteste Art Kochöfen in kleinen Wohnungen einzurichten. Herausgegeben von der Hamburgischen Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützlichen Gewerbe. (Mit 2 K.) Hamb. 1800, bey C. E. Bohn.

Wenn wir ferner die Erfahrung zu Hülfe nehmen, so finden wir, daß beyde Arten von Oefen, die thönernen sowohl als die metallenen dem Zweck der Holzersparniß entsprechen, oder auch, daß beyde Arten holzverschwenderisch seyn können, und daß es folglich nicht allemal ganz allein auf das Material selbst ankomme, ob ein Ofen das Lob eines Sparofens verdiene, oder nicht.

Bey diesen verschiedenen Meinungen der Schriftsteller und bey dem, was die Erfahrung hierüber lehrt, scheint es der Mühe werth zu seyn, die Ursachen aufzusuchen und anzugeben, in wiefern diese einander entgegengesetzten Urtheile bestehen können oder nicht. —

Da ich selbst *) bey Empfehlung der eisernen Oefen mich auf die vom Prof. Werner angestellten Versuche stützte, so wollen wir doch noch einmal auf selbige zurückkommen und uns noch etwas, in Bezug auf diesen Gegenstand, bey selbigen verweilen.

Herr Werner ließ nemliche zwey Kugeln von gleicher Größe, die eine von Eisen, die andere aber von gebranntem Thon machen. Diese Kugeln wurden zu gleicher Zeit auf ein eisernes Blech gelegt und dieses auf eine Kohlenpfanne gesetzt.

Nach

*) Siehe Theil I. S. 58.

Nach Verlauf von einer Viertelstunde wurden beyde in gleich viel kaltes Wasser von einerley Temperatur, (nemlich ½ Grad über dem Eispunkt nach Reaumur) eingesenkt. Von der eisernen Kugel wurde das Wasser in zwey Minuten bis auf 27 Grad Wärme, von der thönerern aber erst nach 4 Minuten kaum auf 13 Grad Wärme gebracht.

Dieser Versuch kann uns aber schlechterdings nicht bestimmen, die thönernen Oefen zu verwerfen, da er dasjenige nicht beweißt, was er beweisen soll, oder was ich mit vielen andern daraus habe beweisen wollen. Es müßte aus gleich anzuführenden Ursachen ganz sonderbar zugehen, wenn die thönerne Kugel gleichen Effect mit der eisernen haben könnte. Denn man muß nur den wichtigen Umstand nicht vergessen, daß in einer thönernen und eisernen Kugel von gleicher Größe das Verhältniß an Massenmenge sehr verschieden ist. Man lege nur einmal eine solche eiserne Kugel auf eine Wage, und eine gleich große thönerne in die andere Wagschale, und warte den Erfolg davon ab. — Er wird der seyn, daß ungefähr drey solche thönerne Kugeln nur erst so schwer sind, als eine einzige von Eisen. —

Was folgt hieraus? —

Nichts

Nichts anders, als daß eine eiserne Kugel ungefähr noch drey Mal so viel Masse enthalte, als eine thönerne Kugel von gleicher Größe.

Da nun aber der Prof. Werner bey diesem Versuche weniger Thonmasse als Eisenmasse anwendete, so konnte auch die thönerne Kugel bey gleichem Hitzgrade nicht so viel Wärme aufgenommen haben; und folglich auch nicht so viel von Wärme wieder hergeben, als die eiserne Kugel aufnahm und hergab.

Aehnliche, und wie ich hoffe, ganz gegründete Einwendungen lassen sich auch gegen die übrigen Versuche des Herrn Prof. Werners machen.

Wir können diesem zu Folge nicht den Grundsatz festsetzen, daß gebrannter Thon eine geringere Quantität von Hitze aufzunehmen und wieder herzugeben im Stande sey, als Eisen. Wohl aber müssen wir zufolge anderer Erfahrungen zugeben, daß das Eisen die Wärme geschwinder fortzupflanzen oder zu leiten im Stande sey, als Thon.

Wenden wir nun diese Wahrheiten auf die Oefen selbst an, so ergiebt sich daraus nicht, daß der thönerne Ofen weniger Wärme aufnehme und hergebe, als ein eiserner, sondern es ergiebt sich blos so viel, daß ein eiserner Ofen die Wärme geschwinder ins Zimmer bringe, als ein thönerner.

Beden-

Bedenken wir aber anderer Seits, daß die aus dem Brennmaterial entbundene Wärme nicht im Ofen verweilen kann, sondern von den unter dem Zutritt eines raschen Luftzugs immerwährend aufs neue erzeugten Theilchen der Wärme fortgedrängt wird, so müssen von diesen Wärmetheilchen um desto mehr in das Zimmer gelangen, je schneller sie von den Ofenwänden selbst hindurchgelassen werden; und es muß in dieser Hinsicht das Material zu einem Ofen desto tauglicher seyn, je schneller es die Wärme durch sich hindurch gehen läßt.

Dieß ist zwar allerdings gegründet und auf dem ersten Anblick muß man in Betreff der größern Wärme-Absonderung für die eisernen Oefen entscheiden, weil die thönernen Oefen den Fehler haben, die Wärme langsamer durchzulassen, als die metallenen. Jedoch giebt es auf der andern Seite ein sehr einfaches und leichtes Mittel, diesem an einem thönernen Ofen befindlichen Uebel zuvorzukommen. Und dieses Mittel liegt in der Verlängerung der Züge.

Auch zeigt die Erfahrung sehr auffallend die Wahrheit dieser Bemerkungen.

Wenn man nemlich zwey Oefen von gleicher Form und Größe, ungefähr wie die sogenannten Kanonenöfen, in ein Zimmer stellt, und das Rauch-

rohr unmittelbar in die Esse gehen läßt, so wird im Ganzen genommen bey einer gleichen Quantität von Brennmaterial der eiserne Ofen dem Zimmer unstreitig mehr Wärme zukommen lassen, als der thönerne.

Denn da der Weg vom Feuerheerde bis in die Esse in beiden Fällen von gleicher Länge ist, so wird der Rauch aus dem thönernen Ofen weit wärmer in die Esse gelangen, als aus dem eisernen Ofen, weil jener die Wärme nicht mit der Schnelligkeit durch sie hindurchläßt, als dieser, und folglich bey der Schnelligkeit des Zuges viel Wärme in den Schornstein entweichen muß.

Sobald man aber dem Rauche in dem thönernen Ofen einen längern Weg giebt, so wird auch auf diesem längern Wege eben so viel Hitze in das Zimmer gelangen, als durch den eisernen Ofen auf einem kürzern Wege oder in kürzerer Zeit möglich ist.

Wir können demnach den gebrannten Thon in Rücksicht seiner Anwendbarkeit als Ofenmaterial nicht verwerfen, zumal er noch einige andere Eigenschaften besitzt, die ihn dazu sehr empfehlenswerth machen.

Erstlich ist die Wärme, wie sich Hr. Rommerdt ausdrückt, nicht so sengend heiß, als bey einem

einem eisernen Ofen, und man empfindet nie einen unangenehmen Geruch.

Zweitens kann der gebrannte Thon bis zum Glühen erhitzt werden, ohne daß man befürchten darf, es werde die aufgenommene Hitze bey einem hinlänglich langen Feuerkanale zum Schornsteine hinausgeleitet. Vielmehr kann ein thönerner Ofen, wenn er nur Masse genug hat, gleichsam als ein Wärmebehälter oder Wärmemagazin angesehen werden, sobald man nach abgebrannten Feuer das Rauchrohr zunächst dem Schornstein verschließt.

Da drittens durch einen thönernen Ofen ein Zimmer weder zu schnell übermäßig heiß werden, noch nachher zu geschwind erkalten kann, und in dieser Rücksicht bey einem thönernen Ofen weder eine stete Aufmerksamkeit, noch eine immerwährende Unterhaltung des Feuers nöthig ist, so schicken sich die thönernen Oefen vorzüglich für solche Zimmer, die unausgesetzt von einer Familie bewohnt werden.

Aus dem bisher angeführten würde nun folgen,

1) daß der gebrannte Thon mit eben dem Nutzen als das Eisen zur Erbauung der Stubenöfen angewendet werden könne;

2) daß der gebrannte Thon zu solchen Oefen, die eine dauernde Hitze geben sollen, dem Eisen noch vorzuziehen sey;

3) daß aber ein eiserner Ofen zu empfehlen sey, sobald man die Absicht hat, ein Zimmer geschwind zu erwärmen, nnd sobald nichts darauf ankömmt, wenn es geschwind wieder erkaltet.

4) Daß man den aus gebrannten Thon erbaueten Ofen unter übrigens gleichen Umständen einen längern Feuerkanal, oder ein längeres Rauchrohr geben müsse, als den metallenen Oefen.

Es giebt aber noch einen Umstand, der hier nicht übersehen werden darf. Man hat nemlich nicht blos thönerne, oder blos eiserne Oefen, sondern es giebt auch Oefen, die aus einem gemischten Material, als aus Eisen und Thon zugleich errichtet sind. Die gewöhnlichste Art ist die, daß man den Feuerkasten, oder Unterofen aus Eisen fertigen, und vom Töpfer einen Oberofen oder sogenannten Aufsatz darauf setzen läßt.

Diese Art von Oefen ist die allerverwerflichste, wie auch Herr Etatsrath Voght in der angeführten Schrift S. 9. mit Recht erinnert. Ein solcher Ofen ist schlechter, als wenn er von Thon oder Eisen allein gebauet wäre. Denn erstlich hat er alle die Unbequemlichkeiten, welche man an eisernen Oefen zu tadeln berechtigt ist, und erlangt nicht

nicht die Vortheile, welche ein thönerner gewähren kann. Wird er überheizt, so verbreitet er einen höchst unangenehmen Geruch, und die Hitze kann in dem untern eisernen Feuerkasten denn doch nicht so heftig gemacht werden, daß der thönerne Aufsatz so stark erhitzt würde, um so viel Wärme aufzunehmen, daß er nach ausgegangenem Feuer auch noch eine Zeit lang fort zu hitzen im Stande wäre.

Aber desto vortheilhafter ist es, wenn man den Unterofen oder Feuerkasten aus gebrannten Thon oder Backsteinen, den Oberofen oder Aufsatz hingegen aus Eisenblech verfertigen läßt. Denn erstlich kann hier die Thonmasse bis zum Glühen erhitzt werden, da hingegen die durch den Aufsatz streichende minder heftige Wärme desto leichter dem Zimmer mitgetheilt werden kann.

Alle Vortheile, die ein eiserner und thönerner Ofen jeder für sich vor dem andern voraus hat, erlangt man hier zusammen, ohne von den Nachtheilen beschwert zu werden, die einem oder dem andern Material besonders eigen seyn können.

Auf diese Weise kann auch der Unbemittelte in den Stand gesetzt werden, sich einen zweckmäßigen Ofen erbauen zu lassen oder selbst zu erbauen, da, wie wir weiter unten sehen werden, gerade diese Maximen dahin führen, sich mit den wenigsten

sten Kosten einen sehr holzsparenden Ofen zu verschaffen.

Bereits stehende Oefen mit eisernen Unterkasten können dadurch verbessert werden, daß man den Unterofen an allen Seiten mit Backsteinen aussetzt. Hat der Ofen viel Breite, so hat eine solche Verengerung einen doppelten Nutzen. Denn einmal wird das Feuer mehr eingeengt, und setzt mehr Wärme ab, brennt auch besser, und zweitens hält ein solcher Ofen alsdann mit der Erwärmung des Zimmers länger an, als ohne diesen Handgriff.

Noch will ich hier auf einen Umstand aufmerksam machen, der vielleicht zum Theil aus dem, was über die zweckmäßige Anwendung der eisernen und thönernen Oefen angeführt worden ist, erklärlich wird. Ich kenne nemlich bis jetzt keinen Schriftsteller, der mit Genauigkeit anzugeben im Stande gewesen wäre, wie viel eigentlich die Länge der Rauchröhren oder Rauchkanäle betragen müsse? Der eine konnte sie nicht länger als 20 Fuß machen, da ein anderer bey seinem Ofen dem Rauche einen Weg von 50 Fuß anwieß, ehe solcher in den Schornstein gelangte. Hierbey kömmt es freilich auch darauf mit an, ob die Rauchkanäle frei stehen, oder ob solche mit einander verbunden sind. Im letztern Falle kühlen sie sich weniger ab, und man

man kann dem Rauche einen sehr langen Weg anweisen.

Man muß also in Betreff der Länge, die der ganze Rauchkanal haben soll, unter übrigens gleichen Umständen allerdings sehr auf das Material, woraus der Ofen gebauet ist, Rücksicht nehmen.

Denn wer einen ganz eisernen Ofen mit Rauchröhren von Eisenblech erbauet, der wird den Rauch keinen so langen Weg durchlaufen lassen können, als es unter gleichen Umständen bey einem thönernen Ofen der Fall ist, weil der Thon als ein schlechterer Leiter der Wärme dem Rauche in einem gleichen Zeitraume weniger Wärme, als das Eisenblech zu entziehen im Stande ist.

Dieß hielt ich für nöthig, im allgemeinen vorauszuschicken. Doch werde ich im Folgenden sehr oft wieder auf die hier angegebenen Maximen zurück kommen, weil ich es für vortheilhaft und nützlich halte, den Leser, der vielleicht nicht im Stande ist, einen wichtigen, dem ersten Ansehn nach aber unbedeutenden Satz, gehörig zu würdigen, bei jeder sich darbietenden Gelegenheit aufs neue darauf aufmerksam zu machen.

Zweites Kapitel.

Beschreibung eines sehr vollkommenen Sparofens, in welchem zugleich gekocht, gebraten, destillirt oder andere Verrichtungen vorgenommen werden können, und dessen Anlage in Bezug auf seine Vortheile wenig Kosten erfordert.

(Hierzu Tab. XIV.)

Dieser Ofen ist auf Tab. XIV. Fig. 1. 2 und 3 abgebildet, und er verdient allen bisher mir bekannt gewordenen Ofen in Rücksicht der Holzersparniß und der dauernden Wärme, die er giebt, mit vorgezogen zu werden. Er vereiniget alle Eigenschaften in sich, die man nur von einem Ofen, worin auch gekocht werden soll, verlangen kann. Er ist zugleich sehr einfach und leicht zu erbauen.

Die erste Figur zeigt diesem Ofen im Durchschnitt.

a, b, c, d, e, f ist der Unterkasten, welcher von zwei Zoll starken Mauerziegeln, oder von gebrannten Thonplatten, oder auch Kacheln aufgerichtet wird.

Die

Die Länge dieses Kastens beträgt 6 Fuß.

Die Breite desselben ist 16 Zoll und im Lichten 12 Zoll nach Fig. 2.

Diese Breite erhält er aber nur, wenn er als Kochofen eingerichtet werden soll. Außerdem ist eine Breite von 12 Zoll oder 8 Zoll im Lichten vollkommen hinreichend.

Die Höhe des Unterofens b, c, ist 3 Fuß.

Bey a, f ist diese Höhe wegen des Feuerheerds und wegen des Aschenkastens begreiflicher Weise größer und beträgt 4 Fuß 8 Zoll.

Zuerst wird der Feuerheerd nebst dem Aschenkasten d, e, f, g Fig. 1. 12 Zoll breit, 14 Zoll lang im Lichten und 19 Zoll hoch aufgeführt.

In der Höhe von 11 Zollen wird der Rost gelegt.

Bey i k werden in den Aschenkasten sowohl als in den Feuerkasten zwei runde Oefnungen auf derjenigen Seite des Ofens, die an die Wand stößt, eingeschnitten, und die Röhren i, k, Fig. 2. eingesetzt, und durch die Mauer der Wand ins Vorzimmer geführt.

Diese Röhren werden von Blech gemacht, und bekommen Klappen, um solche nach Belieben verschließen zu können. Den Nutzen der Klappe k werden wir nachher angeben.

Die Aschenthüre f und die Einheitzethüre g werden an den bemerkten Stellen eingesetzt.

Die Heerdthüre ist nach Fig. 2. 6 Zoll hoch und 8 Zoll breit. Sie erhält, wie gewöhnlich, noch eine kleinere Thür.

Die Aschenkastenthür kann etwas kleiner seyn.

Sodann werden auch die Pfeiler oder Füße l, m, aufgerichtet.

Hierauf wird die Platte c, d, aufgelegt. Diese Platte ist ungefähr 4 Fuß 7 Zoll lang und 16 Zoll breit. Sie kann von Eisen seyn. Doch sind Thonplatten eben so gut, und als Zurückhalter der Wärme noch besser. In diesem Falle werden von d, nach c, auf jeder Seite nur ein eiserner Stab aufgebracht, worauf die 16 Zoll langen Thonplatten neben einander gut eingelegt werden.

Nunmehro wird der Kasten wiederum 11 Zoll hoch aufgemauert. Auf beiden inwendigen Seiten dieser 11 Zoll hohen Mauer werden zwischen den Topflöchern n, n, n, und in den 4 Winkeln kleine Pfeiler, etwan 3 Zoll ins Gevierte, mit aufgeführt. Bey Fig. 4., welche die Platte o, p. vorstellt, sind diese Pfeiler durch die punktirten Quadrate vorgestellt, so wie die Platte auf ihnen mit zu ruhen kömmt. Sie tragen zur Haltbarkeit des Ofens bey, und dienen auch zur Unterstützung der Platte

o, p.

o, p. Diese Pfeiler sind durch die punktirten Linien bey q, q, q, q Fig. 1. angegeben.

Ist nun der Unterkasten so weit aufgeführt, so wird eine eiserne 16 Zoll breite und 5 Fuß lange Platte aufgelegt. Diese Platte hat 3 runde Löcher zu den 3 Kapellen n, n, n.

Bey Fig. 4. ist diese Platte abgebildet; n, n, n, sind die Kochlöcher, deren Durchmesser 10 Zoll ist. In diese Löcher werden die Kapellen n, n, Fig. 1. eingehängt.

Durch den Raum p, Fig. 1. kann der Rauch, wie schon erwähnt ist, in die obern Züge gelangen.

Nun wird der Ofen noch um 13 Zolle erhöhet, wobei der vertikale Zug p, r, die Hauptsache ist. In die Hinterwand kömmt die Oefnung s, ungefähr 4 Zoll im Durchmesser, welche zur Aufnahme einer Röhre s, Fig. 2. dient, um während dem Kochen die Dämpfe durch diese Röhre fortzuleiten.

In der Vorderwand bleibt eine 12 bis 13 Zoll hohe und 4 Fuß breite Oefnung, um durch diese die Kochtöpfe in die Kapellen aus- und einheben zu können.

Nun wird wieder eine Platte r, t, Fig. 1. aufgebracht.

Diese Platte ist von Thon oder Ziegel-Dachsteinen.

Der Theil dieser Platte v, w, wird aber von Eisenblech genommen; wovon wir nachher den Grund angeben werden.

Sodann wird der Ofen noch ringsherum 6 Zoll hoch aufgeführt, und endlich von a bis b verdeckt.

In der obern Deckplatte a, b, ist eine runde Oefnung u Fig. 1, wo die gleich zu beschreibenden Rauchröhren eingepaßt werden.

Die Rauchröhren sind, wie man sieht, aus mehrern Stücken zusammengesetzt.

Zuerst ist zu bemerken das horizontal liegende Rohrstück x, y, wo das eine Stück u von 8 Zoll Länge angenietet und in die Oefnung der Ofendecke eingeschoben ist.

Das kleine Stück z auf der entgegengesetzten Seite dient blos zur Unterstützung.

Dieses Rohr x, y, ist ungefähr 5 Fuß 10 Zoll lang.

Nach oben zu sind auf der andern Seite die 5 Stücke α, α, α, α, α, von 4 Zoll Länge angenietet, in welche die fünf cylindrischen Rohrstücke β, β, β, β, β, senkrecht eingesteckt sind.

Die

Die Länge dieser Röhren beträgt hier $2\frac{1}{2}$ Fuß, kann aber nach Beschaffenheit des Zimmers mehr oder weniger betragen.

Auf diese 5 Säulen wird die oberste horizontale Röhre γ, δ, eingeschoben, deren Bauart fast, wie bey der untersten ist, und sich leicht von selbst erklärt.

In dieser obern horizontalen Röhre γ, δ, ist bey ϵ auch die Fortsetzung der Röhre in den Schornstein bemerklich gemacht.

Desgleichen sieht man in dieser Röhre die beiden Verschließungen ζ, ζ.

In zwei vertikal stehenden Röhren β 1 und β 3 bemerkt man zwei Klappen η, η.

Ferner befinden sich in der untern horizontal liegenden Röhre x, y, bey 3, 3, ebenfalls zwei Klappen.

Durch diese 4 Klappen hat man es in seiner Gewalt, den Rauch einen kurzen oder langen Weg durch diese Röhren machen zu lassen. Denn werden die beiden Klappen η, η, geschlossen, hingegen die andern Klappen 3, 3, geöfnet, so geht der Rauch auf dem kürzesten Wege, nemlich von u, nach 3, 3, α, β5, ϵ, in den Schornstein.

Werden aber die Klappen η, η, geöfnet, und 3, 3, verschlossen, so geht der Rauch in β1, in die Höhe, fällt in β2, um in β3 wieder zu steigen, geht

geht in 4 wieder niederwärts, und entweicht endlich durch β5.

Im Anfange, wenn der Ofen noch nicht ganz warm ist, kann man ihn einen kürzern Weg gehen lassen. Wenn aber der Ofen hinlänglich erhitzt ist, so weiset man ihm den längsten Weg an.

Warum diese Arten von Rauchröhren dem Tropfen nicht unterworfen sind, findet man im 9ten Kapitel erörtert.

Bey Fig. 2 ist dieser Ofen von der Seite zu sehen, wo er geheitzt wird.

Bey Fig. 3. ist der untere von gebrannten Steinen erbauete Theil dieses Ofens von vorn vorgestellt, und a, b, c, d ist die vierseitige 13 Zoll hohe, und 4 Fuß 6 Zoll breite Oefnung in der Vorderwand dieses Ofens. Bey s sieht man die Oefnung zur Dampfröhre; diese Dampfröhre ist auch bey s, Fig. 2. von aussen zu sehen. Sie hat eine Klappe, die geöfnet oder geschlossen werden kann.

Die Oefnung a, b, c, d Fig. 3. ist offen, so bald man nicht darin bratet oder solche Speisen kocht, deren Dünste beschwerlich fallen. Wenn man aber bratet, so muß solche schlechterdings verschlossen seyn. Man läßt sich daher ein Blech von Eisen oder Meßing mit einer hinlänglich großen Thüre oder Doppelthüre zurichten, durch welche

che man in alle Theile des Ofens gelangen kann. Dieses Blech ist genau so groß, als die Oefnung a, b, c, d. Um dieses Blech nun im Nothfall ganz leicht zu befestigen, werden ringsherum 10 bis 12 Blechstreifen von etwan 6 Zoll Länge rechtwinklicht angenietet. Diese Bleche müssen stark federn und vorn etwas einwärts gebogen seyn, damit sie sich leicht in die Oefnung schieben lassen, und dann vermöge ihrer Federkraft das ganze Blech nebst der Thüre halten.

Sobald diese Oefnung versetzt und die Röhre s Fig. 2. geöfnet wird, so empfindet man gar nichts von den Dämpfen der kochenden Speisen.

Bey der Platte t, r, Fig. 1. wurde erwähnt, daß das Stück v, w, von Eisenblech seyn sollte, und wir setzen hinzu, daß die ganze Platte t, r, die nichts zu tragen hat, von Eisenblech mit großen Nutzen deswegen gemacht werden kann, weil dadurch die Hitze im Kochofen sehr vermehrt wird. Vorzüglichen Nutzen hat diese Blechplatte beym Braten, wenn man gegen das Ende die Bratpfanne hoch setzt und diesem Bleche so viel als möglich nähert.

Die Kapellen n, n, n, Fig. 1. zum Einsetzen der Töpfe, werden aus Eisenblech gearbeitet.

Bey Fig. 2. sieht man die zwei Röhren i, k. Die Röhre i führt frische Luft in den Aschenkasten,

welche

welche sodann durch den Rost auf das Brennmaterial zuströmt, davon zersetzt wird, und seine Wärme an den Ofen absetzt.

Die andere Röhre k führt auch dem Feuer und zwar über dem Roste frische Luft zu. Sie ist nicht so ganz überflüßig, als man denken möchte. Denn die Luft, welche durch den Rost kömmt, wird zwar die Verbrennung des Brennmaterials bewirken, aber eine ganz vollkommene Verbrennung wird doch nicht Statt finden. Folglich wird auch Rauch in Menge aufsteigen. Der zunächst aus der Flamme sich entbindende und noch glühende Rauch würde verbrennt oder zersetzt werden können, wenn es nicht an atmosphärischer Luft gebräche. Diese Luft wird nun durch die Röhre k Fig. 2. zugeführt.

Dieser Ofen besteht demnach aus Backsteinen und Eisen.

Die nothwendigsten eisernen Stücke sind folgende:

1. Der Rost.
2. Die Heerdthüre.
3. Die Aschenkastenthüre.
4. Zwei Rohrstücke von 1 Fuß Länge mit Klappen, um dem Ofen frische Luft zuzuführen.
5. Drei Kapellen.

6. Eine Dunströhre mit einer Klappe, auch ungefähr 1 Fuß lang, um die Dünste aus dem Kochofen abzuführen.

7. Ein Stück Eisenblech, $2\frac{1}{2}$ Fuß lang und 16 Zoll breit, um den Kochofen damit zuzudecken.

8. Ein horizontales 5 Fuß 10 Zoll langes, 6 Zoll im Durchmesser haltendes Rohrstück x, y, Fig. 1. mit 2 Klappen, und mit den angenieteten Mündungen α, α, α, α, α, u und z.

9. Ein dergleichen Rohrstück γ, δ, mit ebenfalls 5 angenieteten senkrecht abwärts stehenden Mündungen, und mit einer seitwärts befindlichen Mündung, in welche

10. das in die Brandmauer gehende Rohrstück 7. Fig. 2. eingeschoben wird.

11. Fünf Stück gewöhnliche Rohre, jedes von dritthalb Fuß Länge, $\beta 1$, $\beta 2$, $\beta 3$, $\beta 4$, $\beta 5$, von denen $\beta 1$ und $\beta 3$ mit Klappen versehen werden.

Die Platte d, c, Fig. 1. braucht nicht von Eisen zu seyn, sondern man nimmt Thonplatten oder Ziegelsteine. In diesem Falle muß man aber einige Eisenstäbe zur Hand haben, die man der Länge nach legt, um die querüber liegenden Platten darauf ruhen zu lassen.

Zu

Zu o, p, braucht man auch keine eiserne Platte.

12. Zum Verschließen des Kochheerds braucht man endlich die oben erwähnte Vorrichtung von Blech mit einer Thüre.

Alles übrige wird aus Backsteinen gefertiget.

Nach einem ungefähren Ueberschlage möchten die Erbauungskosten dieses Ofens folgende seyn.

	Thlr.	Gr.
1) Der Rost 10 Zoll ins Gevierte	—	10
2) Die Heerdthüre	—	14
3) Die Aschenthüre	—	10
4) Drei Kapellen von starken Eisenblech à 12 Gr.	1	12
5) Drei Stücken Rohr mit Klappen, jedes etwa $1\frac{1}{2}$ Fuß lang, à 8 Gr.	1	—
6) Ein Rohrstück 5 Fuß 10 Zoll lang, mit 7 angesetzten Halsen oder Mundstücken und mit zwei Klappen, à Fuß 8 Gr.	2	—
7) Ein dergleichen Stück	2	—
8) Fünf Stücken gerades Rohr, jedes $2\frac{1}{2}$ Fuß lang, wovon 2 mit Klappen versehen werden, à Fuß 6 Gr.	3	3
	11	1

9)

	Thlr.	Gr.
Transp.	11	1
9) Ein Rohr zur Esse $1\frac{1}{2}$ Fuß lang	—	8
10) Ein Stück Eisenblech, um den Kochofen zu decken, $2\frac{1}{2}$ Fuß lang und 16 Zoll breit	—	9
11) Die Thüre zum Kochheerde von Eisenblech	2	—
12) Für Backsteine und Thonplatten	3	—
13) Setzerlohn	1	—
14) Für diverse Eisenstäbe und andere unerwartete Ausgaben	2	—
	19	18

Drit-

Drittes Kapitel.

Würdigung des im zweiten Kapitel beschriebenen Ofens.

Dieser Ofen steht 8 bis 10 Zoll von der Wand ab; man thut aber wohl, ihn so weit als möglich abzurücken. Ja die Oefen würden weit bessere Dienste thun, wenn man sie ganz in die Mitte des Zimmers bringen könnte und wollte. Da aber viele Umstände solches verbieten, so ist doch wenigstens darauf zu sehen, daß die Oefen nicht dicht oder wohl gar in die Wand hineingebauet werden.

Dieser Ofen erhält die Luft, welche von dem Brennmaterial zersetzt werden, und ihre Wärme hergeben soll, durch die Röhren i, k, Fig. 2 von aussen her.

Es ist also kalte Luft, die in den Ofen strömt und keine erwärmte Zimmerluft.

Diesen Umstand sollte man aus folgenden Ursachen nie ausser Acht lassen.

Erstens ist die kalte Luft weit dichter als die erwärmte Luft. Wenn also ein Kubikfuß kalte Luft in den Ofen gelangt und zersetzt wird, so muß

mehr

mehr Wärme erzeugt und frei werden, als von einem Kubikfuß erwärmter Luft.

Zweitens kostet es ja Aufwand an Brennmaterial, um die Zimmerluft zu erwärmen; warum will man nun aber die absichtlich erwärmte Luft wieder durch den Ofen fortjagen und kalte Luft durch alle Ritzen in das Zimmer dringen lassen.

Zwar führt man an, diese Anordnung vertrete die Stelle eines Ventilators, und diene zur Reinigung der Zimmerluft. Ich zweifle jedoch aus folgenden Gründen daran.

1. Da die kältere Luft schwerer als die warme ist, so wird die eindringende kalte Luft die unterste Stelle im Zimmer einnehmen.

2. Da das Stickgas, das Wasserstoffgas und das Ammoniakgas leichter als atmosphärische Luft sind, so werden diese schädlichen Luftarten in dem höhern Raume des Zimmers anzutreffen seyn, und nur die schwerere kohlensaure Luft wird niedersinken, doch aber weil sie durch die Wärme ausgedehnt ist, noch leichter, oder wenigstens nicht schwerer, als die eingedrungene kalte Luft seyn und sich folglich mit letzterer nicht so geschwind mischen. Folglich wird die gesündere Luft den untersten Raum im Zimmer einnehmen.

3. Da aber das Zugloch zum Ofen auch niedrig steht, so wird durch diese Art von Ventila-

tor

tor nicht die schlechtere, sondern gerade die beste Luft zum Zimmer hinausgejagt.

Als Ventilator würde ich daher einen Ofen nie sonderlich schätzen.

Es bleibt daher wohl immer das dienlichste, dem Ofen kalte Luft von aussen zuzuführen; hingegen die Reinigung des Zimmers von den schädlichen Luftarten durch andere Mittel zu bewerkstelligen.

Wird ferner der Ofen mit Zimmerluft unterhalten, so hat dieß den Nachtheil, daß durch alle Ritzen kalte Luft hineindringt, und daß die Personen, welche am Fenster sitzen, einem unangenehmen und sehr schädlichen Luftzuge ausgesetzt sind.

Die Länge dieses Ofenkastens beträgt 6 Fuß, und es ist unstreitig diese Länge nicht überflüßig, so bald man angelegentlich wünscht, einen Ofen zu besitzen, durch den mit wenig Brennmaterial viel auszurichten ist. (Verbietet es aber der Raum, so muß man freilich an der Länge abbrechen.) Indem also die Hitze beinahe 6 Fuß lang unter der Platte o, p, hinstreift, und da ihre Wirkung gegen solche Deck- oder liegende Platten stärker ist, als gegen Seitenplatten, so wird auch dem Zimmer mehr Wärme durch die lange Platte o, p, mitgetheilt werden, als wenn eine gleiche vertikale Fläche erhitzt würde.

Die

Die Fläche der Platte o, p, wird aber durch die Capellen n, n, n, noch mehr vergrößert.

Wird aber in diesem Ofen gekocht, und ist der Raum a, b, c, d, Fig. 3. während dem Kochen verschlossen, hingegen das Rohr s Fig. 1. 2. 3. geöfnet, so wird freilich etwas Wärme dadurch entweichen.

Daher muß, wenn man sich dieses Ofens zum Kochen nicht bedient, das Rohr s sogleich geschlossen und die Thüre a b c d Fig. 3. hinweggenommen werden, damit die strahlende Wärme, die in dem Raume o, p, r, t, Fig. 1. am stärksten ist, ins Zimmer sich verbreiten könne.

Die Breite dieses Ofens beträgt 16 Zoll und im Lichten 12 Zoll.

Diese Breite ist nur des Kochens wegen angenommen.

Denn sobald man sich einen solchen Ofen blos zum Heitzen eines Zimmers errichten will, ohne dabei je die Absicht zu haben, sich desselben statt eines Kochofens zu bedienen, so muß, will man sich den höchstmöglichen Nutzen davon verschaffen, die Breite viel geringer ausfallen, damit das Feuer eingeengt sey, und den Seitenplatten so nah als möglich kommen könne.

Eine Breite von 10 Zollen für den ganzen Ofen, und von 6 Zollen im Lichten, ist in diesem Falle hinreichend.

Errichtet man daher einen solchen Ofen von nur 10 Zoll Breite, so fallen die Erbauungskosten weit geringer aus. Denn man hat weiter kein Eisenwerk, als zu dem Rost, den beiden Thüren und den Röhren nöthig. Alles übrige wird von gebrannten Thon gefertiget, und es läßt sich ein solcher Ofen mit 12 bis 14 Thalern errichten, und ich getraue mir zu behaupten, daß ein solcher Ofen alle bisher angegebenen an Wirksamkeit übertreffe.

Denn erstlich ist bey Feuerkanälen von 6 Zoll Breite, der Zug allemal stärker, als bey weiten Feuerheerden; oder richtiger: der Zug ist stärker und das Verbrennen lebhafter bey Feuerheerden, wenn das Feuer den ganzen Heerd ausfüllen kann.

Da nun bey breiten Oefen ohne Gefahr kein verhältnißmäßig großes Feuer angezündet werden kann, so werden die schmälern Oefen, in denen man mit einer geringen Holzquantität ein den ganzen Heerd ausfüllendes Feuer anzünden kann, einen stärkern Zug und einen größern Grad der Hitze hervorbringen können, weil das Feuer mächtig genug ist, die im Ofen vorhandene taugliche Luft mit einem Male zu verzehren, wodurch denn, wegen

gen der gegenseitigen Anziehungskraft des brennenden Körpers und der Lebensluft oder des Sauerstoffgases die atmosphärische Luft schneller auf das Feuer sich stürzen und den Zug vermehren muß, zumal wenn endlich alle Rauchkanäle so wie auch der Schornstein um einige Grad wärmer, als die atmosphärische freie Luft ist.

Da ferner bey einem weiten Ofenkasten das Feuer nur einen geringen Raum einnimmt, der übrige Raum aber von Luft ausgefüllt ist, die nicht schnell genug weggeschaft wird, so kann es nicht anders erfolgen, als daß allmählich dieser Raum mehr Stickgas als reine atmosphärische Luft enthalte, weil der brennende Körper das Sauerstoffgas an sich zieht, und das Stickgas zurückläßt. Dieß findet bey einem Ofenkasten ohne Rost noch mehr Statt. Die Stickluft oder das Stickgas bildet also gleichsam eine Decke, durch die eine reine Luft nur sparsam zum Feuer dringen kann, wodurch offenbar ein weniger lebhaftes Brennen erfolgen muß.

Ist aber der Feuerheerd nur so groß, daß er von dem ganzen Feuer angefüllt wird, so kann sich gar keine schädliche Luftart darin aufhalten. Denn indem alle vorräthige gute Luft mit einem Male verzehrt wird, so dringt ein neuer Antheil guter Luft von aussen hinzu, wodurch augenblicklich die

noch

noch im Feuerheerd befindliche Stickluft und kohlensaure Luft fortgejagt werden.

Ueberhaupt sollte man bey der Erbauung eines verschlossenen Feuerheerds alle Mal darauf Rücksicht nehmen, und den Feuerkasten so einrichten, daß schlechterdings keine Luft darin sich verweilen kann. Ich werde in der Folge einen solchen Vorschlag thun, der vielleicht auch in anderer Rücksicht zur Holzersparniß beyträgt.

Wenn also, um wieder auf das erste zurück zu kommen, ein solcher Ofen 6 Fuß lang geführt wird, so muß mehr Hitze abgesetzt werden, wenn dieser Zug horizontal liegt. Ist nun die Hitze nach Fig. 1. beinahe 6 Fuß lang fortgezogen, so tritt sie durch den vertikalen Zug p, r, in einen andern horizontalen Zug a, b, r, t, Fig. 1. und geht dann aus dem untern Ofenkasten von gebrannten Thon in die obern Röhren von Eisenblech $\beta 1$, $\beta 2$, $\beta 3$, $\beta 4$, und $\beta 5$.

Dieser obere Aufsatz x, y, γ, δ, ist von Eisenblech und so geordnet, daß man den Zug verlängern kann. Diese blechernen Rauchrohre sind des Ansehns wegen cylindrisch, sollten aber, streng genommen, vierseitig seyn, weil sie in diesem Falle mehr Oberfläche haben.

Will man nun dem Ofen einen langen Zug geben, so werden die Rohrklappen 3, 3, geschlossen,

ßen, hingegen die bey „, „, geöfnet. Nun geht der Rauch durch alle Röhren. Schließt man aber die Klappen „, „, so geht der Rauch von x nach ✶5 und δ.

Er durchläuft in diesem Falle ungefähr nur den dritten Theil der eisernen Röhren.

Wird ferner die Klappe „, 1, und 3, 1, verschlossen, die beiden andern aber geöfnet, so erhält man einen Weg für den Rauch, der ungefähr zwei Drittheile des ganzen Zugs ausmacht.

Im Anfange der Feurung, wenn man merkt, daß der Zug nicht stark genug ist, giebt man dem Rauch einen kürzern Weg. Ist aber der Ofen durchaus erhitzt, so läßt man den Rauch den längsten Weg machen.

Ist aber endlich das Feuer völlig abgebrannt, so werden die beiden Klappen „, 1 und 3, Fig. 1. ingleichen die Klappen i, k, Fig. 2. geschlossen, und man läßt den ganzen Ofen allmählich erkalten.

Was nun die Materialien, woraus dieser Ofen gebauet ist, anbetrift, so ist diese Methode in Betreff der Wirkung und der daraus resultirenden Holzersparniß, unstreitig die beste, welche mir gegenwärtig bekannt ist.

Ein so geordneter Ofen vereiniget die Vortheile beyder Materialien, des gebrannten Thons

und des Eisens in sich, ohne ihre Fehler zu haben.

Denn wenn auch der untere Theil des Unterkastens, falls er ganz von gebrannten Thon erbauet ist, glühend würde, so können die in der Höhe befindlichen Röhren doch nicht so weit erhitzt werden, daß sie einen sehr bemerklichen Geruch von sich gäben.

Diese Anordnung des Oberofens dient vielmehr dazu, die von dem gebrannten Thon nicht angenommene Wärme schnell in das Zimmer zu verbreiten, da hingegen der, der Hitze weit stärker ausgesetzte Unterofen eine große Menge Hitze in sich ansammelt und nach bereits ausgegangenem Feuer, und wenn die oben bestimmten Klappen geschlossen sind, allmählig und anhaltend wieder von sich giebt.

Man sieht, daß man auf diese Weise allen den Nachtheilen ausweichen kann, welche die ganz thönernen und ganz eisernen Oefen, jede insbesondere an sich haben.

Ja man kann es mittelst dieser Einrichtung, vorzüglich wenn die stehenden blechernen Züge β, 1 bis β, 5 bis auf 7 oder 9 Stück vermehrt werden, so weit bringen, daß der Rauch ziemlich kalt in den Schornstein gelangt, ohne befürchten zu dürfen, daß der Zug leidet, wofern nur die Esse gut ist.

ist. Denn man hat es ja in seiner Gewalt, den Zug augenblicklich zu verkürzen, so bald man bemerken sollte, daß die Wärme nicht hinreichend wäre, die Luft im Schornsteine einige Grad mehr, als die atmosphärische Luft ist, zu erwärmen, und man ist ja im Stande, den Zug augenblicklich zu verlängern, so bald dieser Fehler gehoben ist.

Und wie wenig Kosten erfordert dieß, da diese Blechröhren in der Gegend angebracht sind, wo sie einer starken Hitze nicht sehr ausgesetzt sind, und also auch lange genug dauern müssen.

Noch weit weniger Kosten erfordert ferner der Unterofen, da er aus lauter Backsteinen erbauet werden muß, wenn er die gewünschte Wirkung haben soll.

Um endlich auch die Luft im höhern und niedern Theile des Zimmers von gleichförmiger Temperatur zu erhalten, kann man etwa um das Rohr β, 3, eine kleinere blecherne Röhre von ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser sich winden lassen. Die obere Oefnung geht oberwärts, und unten führt man sie hinter dem Ofen bis dicht an den Boden. Wird nun diese Röhre in der Höhe erwärmt, so dringt von unten kalte Luft hinein, und es entsteht eine Circulation der Luft, die eine Untereinandermischung der gesammten Zimmerluft zu Folge hat.

Die Länge des Zuges beträgt in diesem Ofen ungefähr 34 Fuß. Werden aber die Klappen „, 1, und „, 2 geschlossen, hingegen 3, 3, geöffnet, so durchläuft der Rauch nur einen Weg von ungefähr 20 Fuß.

Viertes Kapitel.

Beschreibung eines wohlfeilen Holz sparenden Ofens für unbemittelte Familien.

(Mit einem Kupfer Tab. XV.)

Nach dem im vorhergegangenen Kapitel beschriebenen Ofen folgt hier ein anderer, der nach denselben Grundsätzen mit noch leichtern Kosten erbauet werden kann, und der demnach für unbemittelte Familien brauchbar ist, die nicht viel auf die jeder Haushaltung nothwendigen Feuerungsanstalten verwenden können.

Dieser Ofen ist auf Tab. XV. Fig. 1. 2. 3. 4 und 5 abgebildet.

Fig. 1. zeigt diesen Ofen von vorn, wo die Thüren zum Einheitzen und zum Herausholen der Asche sind.

Fig. 2. zeigt ihn von der breiten Seite, an welcher der Hals oder Feuerheerd angesetzt ist.

In Fig. 3. siehet man die schmale Seite.

Fig.

Fig. 4. zeigt ihn im Grundriß nach der Linie a, b, von Figur 1. und

Fig. 5. stellt diesen Ofen nach der Fig. 2. dar, blos mit dem Unterschiede, daß bey Fig. 5. die Wand weggenommen ist, um die Lage des Rostes besser darstellen zu können.

Dieser Ofen bildet also im Grundriße nach Figur 4. zwei mit einander verbundene Vierecke, nemlich das Viereck a, b, c, d, und ein anderes Viereck c, e, f, g.

Das Viereck a, b, c, d ist (im Grundrisse) 4 Fuß lang und 2 Fuß breit, und das kleinere damit in genauer Verbindung stehende Viereck c, e, f, g ist ungefähr 17 Zoll ins Gevierte.

Betrachtet man aber diesen Ofen nach Fig. 2 und 4, so ist ersichtlich, daß man beim Anfange dieses Ofenbaues, in Rücksicht der Figur, solchen anders beurtheilen müsse. Man denke sich nemlich den Ofen nach einer vierseitigen Figur a, f, g, h, und nach einer andern h, b, d, e.

Man verzeichnet nemlich beim Aufrichten auf der Erde zuerst das Viereck a, f, g, h, und macht einen Estrich. Dieses Viereck führt man 12 Zoll hoch auf, macht die Thür zum Aschenloch e Fig. 1. vorn hinein, und legt in dieser Höhe nach der Linie c, d, Fig. 1. und a — b Fig. 5. einen Rost, dessen

dessen Stäbe der Länge nach laufen, wie solches im Grundriß Fig. 4. zu ersehen.

Dieser Rost liegt also gleichsam am Ende des Vierecks c, e, f, g, Fig. 3. und ist ungefähr 8 Zoll lang nnd 8 Zoll breit.

Wenn der Rost gelegt und also der Ofen bis zur Linie a, b, Fig. 5. aufgeführt ist, so entstehen zwei durch die Mauerwand A. Fig. 5. getrennte Räume. Der Raum c macht den Aschenkasten, und der Raum d wird ein leerer oder unnützer Raum.

Nun erhöhet man das ganze Viereck noch 8 Zoll, und bringt über der Aschenthüre die Einheitzethüre f Fig. 1. an der gehörigen Stelle an. Während man diese 8 Zoll hoch mauert, wird auch die Mauer A Fig. 5. ebenfalls so weit erhöhet, und nach vorn zu, wie die Figur zeigt, etwas abgedacht.

Sobald die Arbeit so weit gediehen ist, so wird der hintere Raum d Fig. 5. ganz verdeckt, und nun wird der Kasten h, b, d, e, Fig. 4. angesetzt.

Man errichtet nemlich nach Fig. 1. und Fig. 3. die Füße g, so hoch als vorn das Ganze aufgeführt, legt von den vordern Feuerkasten bis auf die hintern Füße zwei hinlänglich starke eiserne Stäbe, und legt Mauersteine darauf, nach ihrer Länge

quer

quer über. Nun wird der vordere und dieser hintere Kasten gemeinschaftlich noch 12 Zoll hoch aufgeführt.

Auf der schmalen Hinterseite Fig. 3. werden drei daselbst ersichtliche vierseitige oder auch runde Oefnungen, die auch bei i, i, i, Fig. 4. angegeben sind, gemacht, die man nach Belieben öfnen und auch wieder zusetzen kann, und die zur Reinigung des Ofens dienen.

Sodann werden die beiden Zungen k, k, Fig. 4. eben so hoch errichtet, und hierauf der ganze Ofen mit gebrannten Steinen bedeckt.

In der Decke des Ofens läßt man eine Oefnung an der Stelle l nach Fig. 1. und 4. für das Rauchrohr.

Diese Rauchröhren Fig. 1. sind gerade so gebildet, wie die im zweiten Kapitel beschriebenen und bereits auf Tab. XIV. abgebildeten. Es ist hier, um die Kosten nicht zu vergrößern, nur dreifach, kann aber unter den oben angegebenen Bedingungen ebenfalls fünffach seyn. Ich verstehe nemlich unter den obigen Bedingungen die Einrichtung, daß man durch die gehörigen Orts angebrachten Klappen dem Rauche einen längern oder kürzern Weg anzuweisen im Stande ist.

Nach

Nach Fig. 1. ist das Rauchrohr bei 3 mit einer Zunge verschlossen, und bei 1, 2, sind zwei Klappen.

Wird nun die Klappe 2 verschlossen, hingegen die Klappe 1 geöfnet, so geht der Rauch den kürzern Weg nach dem Schornsteine.

Ist hingegen 1 geschlossen und 2 geöfnet, so steigt der Rauch zweimal in die Höhe und einmal niederwärts, ehe er in den Schornstein gelangt. Man kann demnach ebenfalls nach Bedarf der Umstände dem Rauche einen längern oder kürzern Zug geben.

Der längste Zug den dieser Ofen hat, beträgt 22 Fuß. Er kann aber beträchtlich verlängert werden, wenn man den Unterkasten eine Länge von 5 bis 6 Fuß giebt, und oben die Röhren fünffach nimmt.

Den größten Effekt kann ein solcher Ofen auch nur dann leisten, wenn er 6 Fuß lang ist und fünffache Röhren hat. Da man sich aber wegen seiner Länge hauptsächlich nach dem mehr oder minder vorräthigen Raume richten muß, so trägt es weniger zur Sache bei, ob er hier 4 oder 6 Fuß lang verzeichnet ist, wofern wir nur die Bemerkung nicht übergehen, daß eine Länge von 6 Fuß vortheilhafter sey, als eine Länge von 4 Fuß, und daß man in diesem Falle die Anordnung der Rauchröhren

röhren gerade so treffe, wie oben im zweiten Kapitel beschrieben, und auf Tab. XIV. Fig. 1. abgebildet worden ist.

Soll dieser Ofen, wie dieß bei wenig bemittelten oder wohl gar armen Familien höchst nothwendig wird, zugleich die Stelle eines Kochofens vertreten, so werden an den bemerkten Stellen bei m, m, m, Fig. 3. drei Kapellen oder auch nur zwei eingesetzt, in denen die Speisen gekocht werden können.

Alle zwei oder drei Kapellen sind von gleicher Größe. In der Kapelle, welche zunächst über dem Roste ist, wird das Wasser oder jede andere Flüßigkeit eher sieden, als in dem andern. Ist daher der darin befindliche Topf ins Sieden gekommen, so nimmt man ihn heraus und setzt ihn in die zweite Kapelle, wo er gelinde fortkochen wird, und setzt dafür den Topf aus der zweiten Kapelle, um auch diesen ins Sieden zu bringen, in die erste, u. s. w.

Statt dieser Kapellen kann man auch bloße eiserne Ringe auf der Deckplatte anbringen, und darin eiserne Gußtöpfe hineinhängen, wie solches nachher beschrieben und erläutert werden wird. Der Vortheil würde darin bestehen, daß diese Töpfe eher ins Sieden gerathen würden. Aber bei

den

den Kapellen hat man wieder die Bequemlichkeit, daß man auch die kleinsten Töpfe einsetzen kann.

Muthmaßliche Kosten dieses Ofens.

	Thlr.	Gr.
1) Ein Rost 9 bis 10 Zoll ins Gevierte	—	10
2) Die Heerdthüre	—	14
3) Die Aschenthüre	—	10
4) Zwei Eisenstäbe à 4 Gr.	—	8
5) Zwei Kapellen à 10 Gr. *)	—	20
6) Die Rauchröhren	4	12
7) An gebrannter Thonwaare oder an Backsteinen	2	12
8) Setzerlohn	—	12
9) Für andere Ausgaben	—	12
Summa	10	14

Wenn man bedenkt, daß mittelst eines solchen Ofens, der übrigens auch gar kein übles Ansehn hat, sehr viel ausgerichtet werden kann, daß nicht nur ein Zimmer wegen der blechernen Rauchröhren geschwind, sondern auch wegen des thönernen Unterkastens anhaltend erwärmt wird, und daß, zumal

*) In der Zeichnung auf Tab. XV. Fig. 3. sind drei Kapellen angegeben. Da man aber mit zweien auskommen kann, wenn die Familie nicht gar zu groß ist, so sind hier auch nur so viel veranschlagt.

mal wenn die Rauchröhren fünffach genommen werden, man es in seiner Gewalt hat, den Rauch fast erkaltet aus dem Zimmer gehen zu lassen, daß ferner die, für eine mit einem Gericht zufriedene Familie, benöthigten Nahrungsmiteel sehr bequem darin bereitet werden können, so möchte die obige Summe von 10 Thaler 14 Gr. als unbedeutend zur Erbaüung angeschlagen werden, zumal da auch der allerwohlfeilste, übrigens aber gar nicht zweckmäßige Ofen vielleicht unter 8 Thalern nicht herzustellen ist.

Man findet in den Wohnungen der Armen sehr oft große Kachelöfen, die nur bei einem großen Holzaufwand eine erforderliche warme Temperatür hervorzubringen im Stande sind.

Noch trauriger ist es aber, wenn man in Erwägung zieht, daß gerade die Armen, hauptsächlich in großen Städten, das Holz oder anderes Brennmaterial weit theurer, als die bemittelten Einwohner bezahlen müssen. Denn diese können ihren Bedarf an Feuermaterial zu gelegener Zeit in großen Quantitäten mit Nutzen einkaufen, da gegentheils der Arme seinen nothwendigen Bedarf vom Höker mit 30, ja vielleicht mit 50 Procent Schaden zu erkaufen gezwungen ist.

Daß in den meisten Fällen der Verdienst einer Familie nicht hinreichend sey, die bloße Ausgabe

gabe fürs Holz zu decken, ist mehr als zu klar. Hieraus entstehen aber eine Menge Uebel, deren Folgen nicht zu berechnen sind. Man darf sich daher über die so gewöhnliche Holzstehlerei gar nicht wundern, wohl aber darüber, daß man dem Drang der Umstände nicht nachgiebt, und nicht lieber das Holz gutwillig hergiebt und pfleglich unter die Armen vertheilt.

Dieß hätte erstlich den Nutzen, daß beym Fällen des Holzes nicht so viel unnützerweise verdorben würde, als es beym Stehlen geschiehet; und zweitens würde eine solche gutwillige Vertheilung, ob sie schon in hinreichender Menge geschähe, auch aus dem Grunde dem Staate nicht so hoch zu stehen kommen, weil das Stehlen bei Vielen ein habituelles Laster und als Erwerbszweig fortgetrieben wird, zumal wenn durch unzeitige Nachsicht der Obrigkeit dergleichen Leute das Entwenden des Holzes für keine Dieberei ansehen lernen.

Doch wenn wir davon zurückkommen, und den Armen nicht weiter auf dem Wege seiner Verirrungen und seiner Verbrechen folgen, sondern ihn zur Zeit der Bedrängnisse als eine unser Mitleid verdienende Person betrachten, so ist es Pflicht, ihm mit Rath und That zu Hülfe zu eilen.

Die Unterstützungen mit Holz sind aber nicht selten unzureichend, und man sieht daher oft mit Bedauern, wie wenig sie geschätzt werden. Oft ist der Holzantheil schon für wenige Groschen im Voraus verkauft. Ja bisweilen sind dergleichen Spenden, wenn sie wegen der Menge der Theilnehmer nicht reichlich genug ausfallen können, von fast gar keinem Nutzen. Denn es ist nun leider einmal der Fall, daß der Arme nach allem begierig zugreift, was er nicht verdienen darf. Man sieht ihn daher halbe Tage lang auf eine winzige Spende lauern, während er bei Abwartung seiner Berufsgeschäfte fast eben so viel hätte verdienen können, und in solchen Fällen schafft die Wohlthätigkeit mehr Schaden als Nutzen, weil der Staat an Arbeit verliert.

Besser ist es, den Armen durch Arbeit und Vorschuß zu unterstützen; nur müssen beide von der Art seyn, daß der Arme wo nicht bequem, doch aber vollkommen sich und die Seinigen ernähren kann.

Was aber den Schutz vor der Kälte anlangt, so sorge man nicht blos dafür, daß sie Brennmaterialien erhalten, sondern auch dafür, daß sie den höchstmöglichen Nutzen davon empfinden können. Man unterstütze sie vorschußweise mit Sparöfen.

Unter

Unter allen bekannten Arten möchte keiner dem Zweck so sehr, als dieser entsprechen, und es wäre daher zu wünschen, daß seine Verbreitung und Empfehlung so viel als möglich befördert würde.

Oben erwähnte ich, daß man statt der Kapellen an die bemerkten Stellen m, m, Figur 4. Tab. XV. auch bloße eiserne Ringe auf die Deckplatte des Ofens legen, und gegossene eiserne Töpfe darein einhängen könne. Man nähme daher zwei Töpfe von ganz gleichem Durchmesser. Sechs bis acht Zoll über dem Boden hätten diese Töpfe äußerlich einen Vorsprung, Kante oder festen Ring, mittelst dessen sie in dem in der Ofenplatte befindlichen Ringe ruheten.

Man ersparte dadurch die eisernen Kapellen und die in den Töpfen befindliche Flüssigkeit käme eher ins Sieden.

Da diese Töpfe von ganz gleichem Durchmesser sind, so kann der erste, wenn er ins Kochen gebracht ist, an die Stelle des zweiten und der andere an die Stelle des ersten gesetzt werden, wodurch auch dieser leicht ins Sieden kommen kann.

In einem der letztern Kapitel, wo von Anlegung eines wohlfeilen Kochheerds die Rede seyn wird, ist dieser Einrichtung des mehrern gedacht, und wer daher davon noch eine deutlichere Anweisung

sung zu erhalten wünscht, kann solche dort weiter nachlesen.

Uebrigens ist es nicht schlechterdings nothwendig, daß der Ofen die hier bestimmte Form habe, sondern er kann auf vielerlei Arten modificirt und abgeändert werden, wofern nur die wesentliche Einrichtung desselben beibehalten wird.

Zu den wesentlichen Einrichtungen rechne ich vorzüglich die, daß er unten von Backsteinen gebauet werde, und daß er den beschriebenen Oberofen von Blechröhren bekomme, und daß diese Röhren, wofern man einigermaßen die Kosten dazu auftreiben kann, fünffach genommen und jederzeit so eingerichtet werden, daß man den Zug nach Belieben verlängern und verkürzen kann.

Der Unterofen selbst kann mit vielem Vortheil mehr lang und schmal, als kurz und breit gebauet werden. Ja man kann solchen 10 und mehrere Fuß lang fortlaufen lassen, und im Nothfall sogar des Rostes und des Aschenkastens und derjenigen Röhre entübriget seyn, welche dem Feuer unter dem Roste frische Luft zuführt. In diesem Falle erbauet man blos einen Feuerkasten, der 6 bis 7 Zoll, und wenn ein Kochtopf darüber eingehängt werden soll, 9 bis 10 Zoll breit, 16 Zoll lang, und 16 Zoll hoch ist. Diese Maaße sämtlich sind im Lichten zu verstehen.

Vorn

Vorn wird eine Thüre zum Einheitzen eingesetzt, in welcher, wie es gewöhnlich der Fall ist, noch eine andere kleinere Thüre gemacht wird.

Aus dem Feuerheerde geht der Rauch horizontal fort in den langen Rauchkanal.

Die Grundfläche des Rauchkanals liegt 6 bis 7 Zoll höher, als die Grundfläche des Feuerheerds.

Da, wo also der Rauch und selbst das Feuer aus dem Feuerheerde in den steinernen Rauchkanal fortläuft, werden auf dem Fußboden 2 gebrannte Mauersteine über einander gelegt, so lang als dieser Kanal werden soll. Der Rauchkanal im Unterofen wird also nur 9 bis 10 Zoll im Lichten hoch.

Hat man auf diese Weise den steinernen Unterofen 10 bis 12 Fuß lang als einen Kanal, dergleichen man in den Gewächshäusern antrift, fortgeführt, so wird der Rauch in die aufgesetzten blechernen Röhren geleitet u. s. w.

Kann man einen Feuerkanal von dieser Länge nicht führen, sondern kann man ihn höchstens 6 Fuß lang machen, so mache man ihn noch einmal so breit und doppelt, so daß der Rauch in einem Nebenkanale wieder zurückgeführt wird, ehe er in die blechernen Röhren kömmt, u. s. w.

Unter diesen Umständen braucht man blos oben beschriebene blecherne Aufsatzröhren und eine blecherne Einheitzethüre. Alles übrige besteht aus Backsteinen. Ja im höchsten Nothfalle kann man sich sogar blos getrockneter Lehmziegeln bedienen, und doch wird man einen Ofen besitzen, mit welchem man mehr ausrichten kann, als mit den gewöhnlichen großen Kachelöfen, dergestalt, daß man mit den wenigsten Kosten zugleich den nutzbarsten Ofen erhalten wird.

Fünftes Kapitel.

Beschreibung eines Ofens, worin eine Blase zum Erhitzen des Wassers eingesetzt werden kann.

(Mit einem Kupfer Tab. XVI.)

Dieser auf Tab. XVI. abgebildete Ofen ist mit einer kupfernen Blase versehen, worin zum ökonomischen Gebrauch eine Menge Wasser erhitzt und zu mancherlei Nutzungen angewendet werden kann.

Der Grundsatz, nach welchem dieser Ofen erbauet wird, ist derselbe, welcher im zweiten und dritten Kapitel aufgestellt wurde, und der, nach meiner Meinung, der richtigste ist.

Der Unterofen wird von starken Backsteinen erbauet, damit die Pfanne nebst der Last des Wassers gehörig getragen werden kann.

Die Stärke der Backsteine trägt aber auch dazu bei, daß der Unterofen eine beträchtliche Quantität von Hitze aufzunehmen im Stande ist, und daß das Zimmer auch nach bereits ausgegangenem Feuer noch einige Zeit lang anhaltend erwärmt wird.

Der Oberofen ist von Blech.

Die Länge des Unterofens ist ungefähr 6 Fuß.

Die Breite ist wegen der Blase willkührlich. Doch ist sie hier zu 30 Zoll angenommen, bei welcher Breite die Blase 2 Fuß breit werden kann.

Da die Blase 5 Fuß lang und 1 Fuß hoch ist, so wird bei 2 Fuß Breite ihr Inhalt 10 Kubikfuß betragen. Rechnen wir nun auf einen Leipziger Kubikfuß 50 Pfund Wasser, so wird eine solche Blase 500 Pfund Wasser fassen können.

Soll sie mehr Wasser fassen, so gebe man dem Ofen mehr Länge, und im Nothfall auch mehr Breite.

Aber am allermeisten suche man es zu vermeiden, der Blase mehr als einen Fuß Höhe zu geben, weil die Erhitzung des Wassers desto mehr erschwert wird, je höher man die Blase macht, und in diesem Falle muß man an der Länge und Breite des Ofens sowohl, als der Blase zusetzen.

Der Ofen ist so eingerichtet, daß das Einlegen des Feuermaterials, das Herausnehmen der Asche, das Anfüllen und Ausleeren der Blase nicht im Zimmer, sondern ausserhalb desselben geschehen kann. Doch ist dies nicht wesentlich nothwendig, sondern man kann, wenn mau will, die Einrichtung auch so treffen, daß alle jene Arbeiten im

Zim-

Zimmer selbst vorgenommen werden können, wobei jedoch zu bemerken ist, daß die Vorrichtung, mittelst welcher das Ausfüllen und Ausleeren der Blase ausserhalb dem Wohnzimmer vorgenommen wird, der andern Methode vorgezogen werden muß, weil es der Gesundheit nicht zuträglich ist, wenn durch die Besorgung der Blase und durch die Ausdünstung des Wassers das Zimmer mit Wasserdämpfen angefüllt wird.

Bei der Anlage dieses Ofens wird demnach zuerst der Aschenheerd A errichtet, ferner die Füße B, B, B, aufgemauert.

An den Aschenheerd kömmt ausserhalb des Zimmers die Aschenthüre C.

Ist der Aschenheerd nebst den Füßen fertig, so werden einige eiserne Stäbe der Länge des Ofens nach, auf die hintere Mauerwand a des Aschenkastens A und auf die Füße B gelegt. Auf diese Eisenstäbe kommen sodann diejenigen Mauersteine zu liegen, welche die Unterplatte b c des Ofens ausmachen.

Ferner wird bei d der Rost des Ofens angebracht, nachdem zuvor auch das Stück e mit Mauersteinen bedeckt ist.

Die untere Ofenplatte b, c, wird durch gebrannte Thon- oder Mauer-Ziegel f, f, verstärkt, wodurch die Masse des Ofens vermehrt wird, so,

daß

daß er nach ausgegangenem Feuer das Zimmer noch anhaltend fort erwärme.

Achtzehn bis 20 Zoll über dem Roste kommt die Blase zu liegen.

Die beiden Seitenwände des Ofens werden inwendig mit Pfeilern verstärkt, auf welche querüber die eisernen Stäbe g, g, g, u. s. w. zu liegen kommen, um die Wassermasse gehörig tragen zu können.

Da das Eisen in der Hitze sich merklich ausdehnt, so muß man den Eisenstäben an beiden Seiten einige Linien Spielraum lassen, weil sie sich sonst ausdehnen und den Ofen auseinander treiben würden.

Die nemliche Vorsicht darf man auch bei Legung des Rostes nicht ausser Acht lassen.

Ist der Ofen breit, so müssen die Stäbe g, g, u. s. w. noch in der Mitte des Ofens durch Pfeiler von Backsteinen unterstützt werden, weil sie sich sonst biegen würden.

Sind die Stäbe g, g, nach ihrer Länge quer über den Ofen gelegt worden, so werden dünne Thonplatten darauf gelegt, auf welche die Blase zu ruhen kömmt.

Diese Thonplatten schützen die Blase vor dem Verbrennen, nur ist nicht zu läugnen, daß die Flüßigkeit in der Blase später ins Sieden kommen müsse,

müsse, als wenn der Boden unmittelbar von der Flamme berührt würde. Zu dem Ende dürfte es gerathen seyn, die Blase blos unmittelbar über dem Feuerheerd auf Thonplatten ruhen, hinten aber frei zu lassen, weil da die Hitze nicht so stark ist, daß der Boden der Pfanne sonderlich davon leiden könne. In der Zeichnung sind blos von 1 bis 2 dünne Thonplatten unter der Blase befindlich.

Zu bemerken ist nun folgende, auf der Kupferplatte mit punktirten Linien berücksichtigte Einrichtung.

Die kupferne Pfanne oder Blase berührt auf beiden Seiten die Wände des Ofens nicht, sondern es ist zwischen der Wand des Ofens und der Blase noch ein Zwischenraum von einem Zolle.

Damit aber die Flamme nicht gerade durch diese Zwischenräume in den obern Zug D gelangen könne, sondern unter der Blase fortspielen und erst den Kanal E passiren müsse, so ist nach der punktirten Linie h, i, dieser Zwischenraum verschlossen. Dadurch nun erhalten die Seitenwände der Blase mehr Hitze, als wenn sie mit den Ofenwänden zusammenhängen. Diese Hitze ist aber, weil die Spitzen der Flamme dem Zuge zufolge alle nach E geneigt sind, nicht so heftig, daß das Metall Schaden leiden könne.

Diese

Diese Einrichtung trägt zur geschwindern Erwärmung des Wassers bei, ohne der Blase nachtheilig zu seyn.

An der Blase h, k, i, l, bemerkt man ausserhalb dem Zimmer nach den Hahn F, und den Trichter G, wobei folgendes zu merken ist.

Der Hahn F ist an sich leicht erklärlich, und von einem gewöhnlichen Hahn nicht verschieden, außer daß bei m ein kleines Stück Rohr senkrecht aufgesetzt ist, in welches eine gläserne Röhre von etwa 13 Zoll Länge eingeküttet wird. Diese Röhre ist etwa einen halben Zoll stark und ihr Durchmesser im Lichten ist ungefähr 3 Linien.

Diese kleine Vorrichtung dient dazu, um von aussen den jedesmaligen Höhenstand des Wassers in der Blase wissen zu können.

Der Trichter G dient zum Anfüllen der Blase. Der Durchmesser des Trichterrohrs ist 4 Zoll und also weit genug, um beim Sieden des Wassers den Dämpfen einen Ausgang zu verschaffen.

Man füllt die Blase allemal so weit voll, daß sie ungefähr nur ½ Zoll leer bleibt.

Der Kanal D ist ungefähr 7 Zoll hoch.

Bei n und o werden Einsetzer angebracht, um den Ofen fegen zu können.

Die obern Züge sind von Eisenblech und die Einrichtung ist im Wesentlichen die oben beschriebene,

bene, nur daß hier die Anordnung auf horizontale Züge berechnet ist, um auch eine solche Einrichtung ansichtlich zu machen, im Fall sie anderer Absichten wegen vorgezogen werden sollte. Wollte man vertikale Züge anbringen, so würde in gegenwärtigem Falle noch ein horizontaler Zug von Backsteinen zwischen dem Unterofen und der eisernen Einsatzröhre zu setzen seyn, u. s. w.

Bei p, p, p ist der Zug ganz geschlossen.

Bei q, r, s sind Klappen, durch welche der Zug regulirt wird.

Sind alle drei Klappen geöfnet, so macht der Rauch von t bis nach p einen Weg von 15 Fuß.

Wird aber blos r und s geschlossen, so beträgt der Weg, den der Rauch von t bis an das Essenrohr zu machen gezwungen ist, eine Länge von 35 Fuß.

Mittelst dieser Einrichtung kann man es demnach bewerkstelligen, daß einige diese horizontalen Röhren stark, andere minder stark erhitzt werden, welches vielleicht zu manchen ökonomischen Benutzungen nicht undienlich wäre.

Wollte man aber diese Rauchröhren zu einer ökonomischen Nutzung z. B. zum Darren oder Abdampfen anwendbar machen, so würde eine cylindrische Form dieser Röhren nicht die passendste

seyn,

seyn, sondern man würde mit mehrern Vortheil diesen Zügen eine parallelepipedische Form geben.

Denn machte man die Röhren etwa 1 Fuß breit, so bekäme man, da jede horizontale Röhre $4\frac{3}{4}$ Fuß lang ist, bei den sechs horizontal liegenden Röhren eine Oberfläche von 6mal $4\frac{3}{4} = 28\frac{1}{2}$ Quadratfuß, womit sich erforderlichen Falls schon vieles ausrichten ließe.

Sechstes Kapitel.

Vorschlag, einen Ofen zu errichten, in welchem die Verbrennung vollkommener als in den gewöhnlichen vor sich geht.

So viel wissen wir mit Gewißheit, daß ein Brennmaterial desto mehr Hitze hergiebt, je vollkommener die Verbrennung desselben bewerkstelliget wird. Das heißt: Je vollkommener die Verbrennung vor sich geht, desto mehr Luft muß zersetzt und folglich desto mehr Wärme aus der Luft abgeschieden werden.

Nun giebt es aber mancherlei Ursachen, welche die Veranlassung zu einer minder vollkommenen Verbrennung des Holzes und anderer Brennmaterialien an die Hand geben und in denen folglich auch der Grund zu suchen ist, wenn das Brennmaterial nicht Wärme genug aus der zur Zersezzung dargebotenen Luft absondern kann.

Unter den mancherlei Ursachen, wodurch man sich von einem Feuer nicht die gehörige Wirkung versprechen kann, begnüge ich mich hier nur folgende drei anzuführen.

1) Mangel an reiner atmosphärischer Luft.
2) Ein zu langsames Zuströmen der atmosphärischen Luft, und
3) Eine zu schnelle Abkühlung der Flamme.

I.

Vom Mangel an atmosphärischer reiner Luft.

Es ist mehr als zu bekannt, daß ohne Gegenwart der atmosphärischen Luft, die meisten Körper nicht verbrannt werden können. Der Grund liegt darin, daß die bis auf einen gehörigen Grad erhitzten Körper den Sauerstoff heftig anziehen. Daher ist es erklärlich, warum gewisse Körper von der obigen Regel eine Ausnahme zu machen scheinen, indem sie ohne Gegenwart der atmosphärischen Luft in verschlossenen Räumen zu verbrennen im Stande sind. Hierher rechnen wir z. B. das Schießpulver.

Allein wenn auch zur Verbrennung des Schießpulvers keine atmosphärische Luft unumgänglich nothwendig ist, so fehlt es bei der Entzündung dieses Körpers doch nicht an Sauerstoff. Denn der Salpeter, oder der nähere Bestandtheil desselben, die Salpetersäure enthält den Sauerstoff in weniger fester Verbindung, als andere mit Sauerstoff zusammengesetzten Korper. — Bei dem gewöhnlichen

chen Verbrennungsprozesse bedienen wir uns deswegen der atmosphärischen Luft, weil diese das wohlfeilste Mittel abgiebt, den verbrennenden Körper mit Sauerstoff zu sättigen.

Je kälter die atmosphärische Luft ist, desto dichter ist sie, und desto mehr Sauerstoff ist in ihr enthalten. Die kältere Luft ist daher zum Verbrennen der Körper tauglicher, als erwärmte oder ausgedehnte Luft, wie wir schon irgendwo bemerkt haben. Daher athmen auch zur Winterszeit die Menschen sowohl, als die Thiere bei gleichem Umfange doch mehr Luft ein, als im Sommer, und es wird dadurch dem Körper durch die Zersetzung der Luft in den Lungen mehr Wärme zugeführt, als in heißen Tagen, wo er solche nicht so nöthig hat, und größtentheils durch die Ausdünstung wieder verliert.

2.

Von dem zu langsamen Zuströmen der atmosphärischen Luft.

Eine vollkommene Verbrennung der verbrennlichen Substanzen scheint aber nicht blos von der atmosphärischen Luft, sondern auch von dem schnellern oder langsamern Zuströmen dieser Luft merklich abzuhängen.

Zünden

Zünden wir auf einer freien Fläche ein Feuer an, und machen wir mit derselben Quantität an Brennmaterial ein anderrs Feuer in einem gut ziehenden Windofen, so bemerken wir, daß das Brennmaterial in dem Windofen

1. geschwinder,
2. vollkommener, und
3. mit weit stärkerer Hitze

verbrennt, als jenes

Wir wissen ferner aus Erfahrung, daß zu gewissen Arbeiten, z. B. beim Ausschmelzen der Erze, allemal eine starke und heftige Zuströmung der Luft erfordert wird, und daß in solchen Fällen nicht einmal der natürliche Luftzug zureichend ist, sondern daß man große Blasebälge zu Hülfe zu nehmen gezwungen wird.

Wahrscheinlich ist die Ursache davon folgende:

Bei der Verbrennung eines Körpers wird die atmosphärische Luft, die beiläufig $\frac{3}{4}$ Stickgas enthält, zersetzt. Das Stickgas bleibt übrig, und verhindert die Verbrennung, wenn es nicht fortgeschaft wird. Nun ist aber bei einem freien, nicht eingeschlossenem Feuer der mechanische Stoß der Luft auf das brennende Material unbedeutend, wodurch das Feuer von dem Stickgas umgeben bleibt, und der Zutritt der reinen Luft gehindert wird.

Wenn

Wenn hingegen das Feuer in einem Ofen angezündet wird, dergestalt, daß aus den Seite 73 und 74 des ersten Theils angegebenem Grunde ein Luftzug erregt wird, so findet eine starke Bewegung der atmosphärischen Luft Statt, und indem sie sich auf das Feuer stürzt, drückt sie wegen ihrer größern Dichtigkeit die schlechten aus der atmosphärischen Luft abgeschiedenen Luftarten fort.

Je mehr der Stoß der zuströmenden Luft auf das Feuer verstärkt werden kann, desto besser und vollkommener geht die Verbrennung von Statten, und desto heftiger ist die Hitze, die dabei abgesondert wird.

Doch darf man nicht glauben, als ob die Stärke des Luftstroms ins Unendliche vermehrt werden könnte, vielmehr kann eine gar zu große Menge zuströmender Luft auf das Feuer so viel Gewalt ausüben, daß sie solches auszulöschen im Stande ist. Denn soll das Feuer fortbrennen und die hinzukommende Luft zersetzen, so muß der verbrennliche Körper sich im glühenden Zustande befinden. Strömt nun die Luftmasse in so großer Quantität hinzu, daß sie, wegen ihrer Menge den entzündeten Körper hinlänglich abkühlen kann, so verlöscht das Feuer. Bei einem sehr kleinen Feuer läßt sich dieß

mit

mit dem Blasebalge, und bei einem Lichte sogar mit dem Munde bewerkstelligen. *)

Ist aber das Feuer nur einigermassen stark, so ist an ein solches Auslöschen von der Luft nicht zu denken.

Es ist demnach wahrscheinlich, daß wir selbst von unsern Stubenfeuern, unter gehöriger Einrichtung der Oefen, mehr Wirkung erwarten könnten, wenn wir Blasebälge zu Hülfe nehmen und dadurch an den gehörigen Stellen so viel Luft zuführen wollten, daß dadurch alle Theile des Brennmaterials verbrennen könnten.

Allein ein immerwährender Luftstrom mittelst der Blasebälge erfordert Kraft, die man mit ganz wohlfeilen Mitteln nicht haben kann. Wir müssen uns also des natürlichen Luftzuges bedienen, und solchen durch gute Essen und durch eine schickliche Form des Feuerheerds zu verstärken suchen.

*) Gelegentlich bemerke ich hier, daß der in London 1666 entstandene Brand, den Berichten zufolge, dadurch gelöscht seyn soll, daß man ein Haus mittelst Pulvers in die Luft sprengte. Auch zu Linz in Oestreich erreichte ein groses Feuer sogleich sein Ende, als das auf dem Boden eines Hauses befindliche Pulver explodirte. Hier wurde aber wahrscheinlich das Feuer von den entstandenen dem Feuer schädlichen Luftarten gedämpft, da in diesen Fällen an eine unter den Glühepunkt gehende Abkühlung nicht zu denken ist.

3.

Von der zu schnellen Abkühlung der Flamme und dem dadurch bewirkten geringern Effekt des Feuers.

Wenn die obige Bedingung, die Zuführung eines raschen Luftzuges, auch aufs beste erfüllt ist, so kann denn doch durch eine zu geschwinde Abkühlung des Feuers die Stärke der Hitze vermindert werden, und wir ziehen von dem Brennmaterial nicht so viel Nutzen, als wir vielleicht unter andern Umständen davon erwarten könnten.

Wir wollen dieses durch ein Beispiel deutlich zu machen suchen.

Man nehme ein brennendes Licht, und halte einen Löffel mit Wasser tief in die Flamme.

Der Erfolg wird seyn, daß sich eine überaus große Menge Ruß unter dem Löffel ansetzt. Weil man nemlich den Löffel etwas tief in die Flamme hält, so wird die Spitze der Flamme abgekühlt, und es scheiden sich noch eine Menge Theile als Ruß aus der Flamme ab, weil die Hitze wegen der Abkühlung nicht stark genug ist, solche mittelst der atmosphärischen Luft zu zersetzen.

Hält man aber den Löffel höher, so daß sich kein Ruß ansetzt, so bemerkt man, daß das Wasser im Löffel weit eher ins Sieden kömmt.

Die schnelle Abkühlung der Flammenspitze ist demnach Ursache, daß weniger Hitze bei derselben Menge an Brennmaterial frei wird.

Dieser Versuch läßt sich noch sicherer mit einer argandischen Lampe anstellen, weil bei einem frei brennenden Lichte die Hitze nicht so zusammengehalten wird, als bei dieser, wo das Licht in einer cylindrische Röhre eingeschlossen ist.

Anwendung der vorausgeschickten Sätze auf die Erbauung der Stubenöfen.

Wenden wir nun diese Erfahrung auf die Oefen an, so ist offenbar, daß der Feuerheerd in vielen Fällen zu niedrig ist.

Die Spitzen der Flamme schlagen an die horizontale Wand oder Zunge des Ofens an, und kühlen sich offenbar zu schnell ab. Dieß beweißt die Menge des sich daselbst anlegenden Rußes.

Wird aber die Flamme nicht auf eine solche Art erstickt, so bleibt die Spitze der Flamme glühend genug, und es kann ein Theil des außerdem sich ansetzenden Rußes besser verbrannt werden, wofern es nicht an atmosphärischer Luft mangelt.

Wenn

Wenn man in einer langen cylindrischen Röhre einen Rost anbringt, so sieht man bei einem hinlänglichen Luftzuge die Flamme mehrere Fuß hoch lodern. Es ist aber zufolge der Analogie wahrscheinlich, daß desto mehr Luft zersetzt und folglich mehr Wärme aus der Luft abgesondert worden sey, je mehr das Brennmaterial Licht von sich giebt.

Es haben zwar mehrere die Höhe des Feuerheerds genau zu bestimmen gesucht; doch geschah dies allemal in Bezug auf Kessel- oder Pfannenfeuerungen. Allein es ist hier nicht die Rede davon, welches die schicklichste Höhe eines Kessels oder einer Pfanne über einem geräumigen Heerde sey, sondern wir sprechen blos davon, ob es bei einem Ofen, in Betreff der Wärme-Entwickelung, nicht vortheilhafter sey, dem Feuerheerde die höchstmögliche Höhe zu geben, bei welcher die senkrecht auflodernden Flammen so spät als möglich eine über sich befindliche horizontale Fläche berühren und abgekühlt werden möchten.

In dieser Rücksicht würde ein nach dieser Maxime zu erbauender Ofen folgende Einrichtung nach Fig. 1. Tab. XVII. bekommen müssen.

a, b, c, d, ist ein parallelepipedischer von Backsteinen aufgerichteter Ofen.

Die Höhe beträgt ungefähr 8 Fuß und drüber.

Die Breite von a nach b ist 17 bis 18 Zoll.

Diejenige Seite, an welcher die Einheitzethüre e, und die Aschenthüre f, befindlich ist, und hier, da der Ofen im Durchschnitt vorgestellt wird, nicht gesehen werden kann, beträgt 12 Zoll.

Die Stärke der äußern Wände ist 2 Zoll.

Nun wird inwendig die Zunge g aufgeführt, welche den Ofen in zwei Theile theilt, dergestallt, daß der Feuerheerd A 8 Zoll ins Quadrat geräumig sey.

Die Stärke der Zunge g, kann 1 bis 2 Zoll seyn, folglich wird die Durchschnittsfläche des Kanals B 8 Zoll lang und 4 Zoll breit im Lichten seyn.

In der Gegend von h, wird der Rost gelegt, und 12 Zoll über dem Roste wird die Feuerthüre e angebracht.

Den Zugang der Luft bewirkt man durch eine von aussen in den Aschenkanal gehende Röhre, die von bekannter Einrichtung ist, und so gemacht werden muß, daß sie nach Belieben verschlossen und geöfnet werden kann.

Mit diesem 8 Fuß hohen parallelepipedisch geformten Ofen wird sodann unten der horizontal gehende Kasten i, k, l, m, verbunden.

Dieser

Dieser Kasten wird ebenfalls von Backsteinen errichtet, und durch die Zunge n, o, in zwei Theile getheilt.

Er ist 16 Zoll hoch und 3 Fuß von i nach k lang.

Die ganze Breite ist 12 Zoll und im Lichten 8 Zoll.

Die Höhe der horizontalen Kanäle beträgt 6 Zoll.

Bei p läßt man auf der Deckplatte eine Oefnung, um die blechernen Rauchröhren dadurch mit dem Unterofen communiciren zu lassen.

Bei r und s haben diese Rauchröhren Klappen, und bei t ist eine Zunge oder ein Unterschied.

Ist die Klappe s geschlossen, und die bei r geöfnet, so muß der Rauch sogleich von u nach v sich ziehen.

Wird hingegen r geschlossen, und s geöfnet, so muß er in der Röhre w, aufwärts und in x wieder niederwärts ziehen, ehe er in der Röhre v aufsteigen kann.

Läßt man den Rauch den längsten Weg machen, so muß er von dem Roste bei n an, bis er in den Schornstein gelangt, einen Weg von 38 Fuß zurücklegen.

Ist

Ist aber die Klappe s geschlossen, so daß er gleich von u nach v streichen kann, so beträgt dieser Weg nur 27 Fuß, also 11 Fuß weniger.

Bei d, m, q und z werden leicht herauszunehmende Ziegelsteine eingesetzt, um den Ofen reinigen zu können.

Um die blechernen Rauchröhren w, x, v zu fegen, werden solche auseinander genommen.

Wird nun das Feuer in diesem Ofen angezündet, so wird die Flamme bei gutem Zuge sehr hoch steigen, und da solche nicht, wie es zum Beispiel bei den Oefen auf Tab. XIV. bis XVI. der Fall ist, an eine liegende Platte anstößt, und folglich die Flamme nicht so geschwind durch Abkühlung erstickt wird, so läßt es sich mit vieler Wahrscheinlichkeit schließen, daß die Verbrennung vollkommener von Statten gehen wird, als in einem Ofen, wo die Flamme oft nicht viel über einen Fuß hoch steigen kann, ohne einen Widerstand zu finden.

Nun findet aber bei dieser Art von Oefen vielleicht folgender Fehler statt. Wir wissen nemlich, daß diejenigen Ofenwände, unter denen das Feuer horizontal hinstreicht, mehr Hitze aufnehmen, als diejenigen Wände, neben welchen die Hitze nur senkrecht in die Höhe geht.

Es möchte daher bei diesem Ofen die größte Hitze in der Höhe bei a, b, g anzutreffen seyn.

Um aber ferner eine vollkommene Verbrennung zu erzielen, ist es auch nothwendig, daß es nie an frischer Luft fehle, wenn ein verbrennlicher Körper, so bald er die zum Verbrennen erforderliche Temperatur erlangt hat, auch wirklich verbrennen soll.

Daher möchte es nothwendig seyn, an irgend einer Stelle über dem Feuerheerde noch eine Vorrichtung zu treffen, durch welche dem Feuer noch mehr frische Luft zugeführt würde, damit die noch nicht verbrannten Theile aus der Flamme nicht als Ruß entbunden, sondern im glühenden Zustande mittelst der hinzuströmenden Luft nach vollends verbrannt werden könnten.

Doch möchte es nicht so leicht seyn, diejenige Stelle genau anzugeben, an welcher der Flamme oberhalb des Rostes noch mehr frische Luft zugeführt werden müsse.

Ich fühle von selbst, daß die hier geäußerten Ideen noch weiterer Berichtigungen bedürfen, und daß ich eben so wenig zu behaupten mich unterstehe, ob durch den hier gethanen Vorschlag auch wirklich etwas zur vollkommenern Verbrennung des Holzes und einer davon abhängenden Gewinnung mehrerer Wärme beigetragen werden könne.

Wem

Wem jedoch daran gelegen ist, die sämtlichen verbrennlichen Theile eines gegebenen Feuermaterials zu zersetzen, und durch diese Zersetzung die größtmögliche Quantität von Wärme aus der atmosphärischen Luft abzuscheiden, der wird einen noch zweckmäßigern und auch leicht ausführbaren Vorschlag weiter unten in einem Kapitel, das von Rauchverzehrenden Oefen handelt, antreffen.

Siebentes Kapitel.

Nachrichten von den russischen Oefen.

Die russischen Oefen kenne ich nicht aus Erfahrung, sondern blos aus mündlichen und schriftlichen Nachrichten. Indessen kommen doch alle diese Nachrichten darin überein, daß diese Oefen, in Betreff der Zimmererwärmung, den unsrigen weit vorgezogen werden müssen. Ich werde zuerst einen Mann darüber sprechen lassen, der sich mehrere Jahre in Rußland aufgehalten und diesen Gegenstand seiner Aufmerksamkeit werth gehalten hat, nachher aber noch einiges aus einer andern Schrift nachzutragen suchen, und sodann den eigentlichen Grund angeben, worauf es bei den russischen Oefen hauptsächlich ankomme. Ferner will ich die Vorzüge und Mängel dieser russischen Oefen ins Licht zu stellen suchen, und endlich die Mittel angeben, wodurch bei Bestehung ihrer jetzigen Vorzüge zugleich eine Ersparniß an Brennmaterial bewirkt werden könne.

Je schwieriger aber dieses Unternehmen deswegen ist, weil ich den Effekt besagter Ofeneinrichtungen nur vom Hören und Sagen, und nicht aus Beobachtungen an Ort und Stelle kenne, so wird man mit den etwanigen Mängeln dieses Unternehmens um deswillen doch Nachsicht haben, weil erstlich der Wunsch, so gemeinnützig als möglich zu seyn, dabei zum Grunde liegt, und weil ich zweitens mein Urtheil darüber durch solche Gründe zu unterstützen mich bemühen werde, die in der Natur der Dinge selbst liegen, und nicht etwa blos in einer vorgefaßten Meinung zu suchen sind.

Zuerst also mag dasjenigen folgen, was Hr. D. Wichelhausen in seinen Zügen zu einem Gemälde von Moskwa, Berlin, 1803. wörtlich hierüber sagt:

„Die Art, (in Rußland) die Wohnungen im „Winter zu erwärmen und eine gleichmäßige „Temperatur darin zu erhalten, ist merkwürdig „und verdient in andern Ländern nachgeahmt zu „werden. Nirgends habe ich die Kälte weni„ger empfunden, als in Moskwa. Als ich „gegen Ende des Jahres 1793 Rußland ver„ließ und durch Deutschland nach Italien rei„sete, konnte ich mich an die Deutschen Metho„den, Wohnungen zu heitzen, nicht gewöhnen, „und in Venedig, Verona und Padua, wo ich „mich

„mich im Januar des Jahres 1794 aufhielt, „hatte ich von der Kälte mehr zu leiden, als „jemals in Rußland, während meines sieben„jährigen Aufenthalts daselbst. Nachher habe „ich in Frankreich und in der Schweitz mehrere „Arten, die Wohnungen zu erwärmen, kennen „gelernt; doch keine ließ sich mit der Moskowi„tischen Methode, eine gleichmäßige Temperatur „im Zimmer zu erhalten, vergleichen.

„Es ist zuverläßig eine falsche Meinung, daß „man im Winter nach Italien und dem südli„chen Frankreich reisen müsse, um den Wirkun„gen der Kälte zu entfliehen; denn in diesen süd„lichen Ländern herrscht alsdann öfters eine naß„kalte, windige, veränderliche, in jeder Rücksicht „unangenehme Witterung, und man trifft nur „äußerst schlechte Vorkehrungen dagegen an. „In Moskwa hingegen findet man zwar eine „anhaltende und trockne Kälte, meistens bei „heiterem Wetter, aber auch die zweckmäßigsten „Einrichtungen aller Art, um sich davor zu „schützen, so, daß man die Größe der Kälte nur „durch das Thermometer erfährt. So paradox „dies auch scheinen mag, so hat doch die Er„fahrung es mir bestätigt, und ich möchte jedem, „der wegen einer gleichmäßigen Wärmetempera„tur in fremde Länder reisen will, den Rath ge-

„ben,

„ben, im Winter nach Rußland, und im Som„mer nach Italien zu gehen, weil man in bei„den Ländern bei allen Einrichtungen auf die „am längsten darin herrschende Witterung ge„rechnet zu haben scheint.

„In den Wohnungen der vermögenden Mos„kowiter werden alle Zimmer geheitzt, selbst die „Vorzimmer, worin sich die zur Aufwartung „bestimmten Bedienten befinden. Dies kostet „freilich etwas mehr Holz, als wenn nur ein„zelne Wohnzimmer geheitzt würden; aber es „gewährt den Vortheil, daß die Wärme über„all gleichmäßiger verbreitet ist, und daß der „Strom der kalten Luft nicht bei jeder Eröff„nung der Thüren merklich die Temperatur ver„ändern kann. Meistens ist die Temperatur in „den Wohnungen 12, 15 bis 18 Grade nach „dem Reaumürschen Wärmemesser, und erhält „sich ungefähr 24 Stunden lang auf diesem „Punkte, obgleich während der Zeit die Oefen „nur ein Mal geheitzt werden. In einigen „Häusern dürfte die Wärme weder geringer „noch größer seyn, ohne daß die Leibeigenen „Gefahr liefen, es auf eine empfindliche Art zu „büßen. Um eine solche Temperatur zu erhal„ten, werden aber Vorkehrungen erfordert, die „bei uns nicht so bekannt sind, als sie es zu

„seyn

„seyn verdienen; und es scheint mir daher nicht „überflüßig, sie hier etwas umständlich zu be„schreiben.

„Zur Erhaltung dieser gleichmäßigen Tempe„ratur, trägt der Bau der Oefen das meiste bei. „Ehemals waren in Rußland keine andern Oe„fen im Gebrauch, als die großen Backöfen, die „man jetzt noch in den Schwarzstuben *) und „den Wohnungen der Landleute sieht.

„Doch schon im Anfange des vorigen Jahr„hunderts hatte man Oefen von Backsteinen, die „außerhalb der Zimmer geheitzet und weiß oder „grau angestrichen wurden, wie man dergleichen „noch in alten Moskowitischen Gebäuden, na„mentlich in der sogenannten Starai Kammenoi „Prikas findet. Die Oefen mußten täglich „mehrere Male geheitzet werden, verschlangen „viel Holz, und verbreiteten doch nicht eine gleich„mäßige Wärme. Auch gegossene eiserne Oefen „wurden hier und da gebraucht; sie geriethen „aber wegen ihrer zwar starken und schnellen, „doch nicht dauernden Wärme, bald in Verges„senheit. Nachher hatte man während einer „ziemlich langen Zeit Oefen von glasurten Zie-

„gel-

*) Hierunter versteht man die Stuben, worin sich das Gesinde aufhält.

„gelsteinen, welche zuerst aus Holland gekom-
„men waren. Diese mußten des Tages meh-
„rere Male geheitzet werden, um die gehörige
„Wärme zu geben; und dabei war dennoch eine
„große Ungleichheit in der Temperatur, wie
„das bei allen Oefen, welche die Hitze nicht lan-
„ge behalten, unvermeidlich ist.

„Schon im Jahr 1740 hatte man in Mos-
„kwa sogenannte Circuliröfen, welche allmählig
„verbessert wurden, und endlich ihre jetzige Voll-
„kommenheit erhielten. Diese Oefen sind ge-
„wöhnlich sehr groß, und von dicken weiß gla-
„surten Ziegelsteinen. Inwendig bringt man
„darin eine Menge von dicken Ziegelsteinen ge-
„machter Zugröhren an. In diesen wird der
„Rauch so lange herumgeführt, bis die Wärme
„die Ziegelsteine durchdrungen hat; und erst
„dann geht er, von dem größten Theile des
„Wärmestoffes verlassen, zum Schornstein hin-
„aus. Im untersten Theile des Ofens haben
„die Röhren meistens eine horizontale, und im
„obersten eine perpendikulare Richtung. In
„diesen Zugröhren sucht man so viele Ziegelstei-
„ne anzubringen, als nur hineingehen, weil
„dadurch die Wärme desto länger bewahrt wird.
„Zuweilen legt man in das unterste Feuergewöl-
„be auch Reihen von eisernen zwölfpfündigen
„Ku-

„Kugeln, welche die Hitze verlängern und vermeh„ren. *)

„Ist das Holz zu Kohlen ausgebrannt, so „werden die Röhren im Zimmer durch zwei eiserne „Deckel verschlossen. Diese Deckel, welche man „in Moskwa Wjuschky nennt, steckt man durch „besondere kleine Thüren in den Ofen, und sie ver„schliessen daselbst die Zugröhren genau. Meistens „verschließt man auch auf dem Dachboden des Hau„ses den Schornstein durch einen ähnlichen Deckel, „wodurch die Wärme noch länger erhalten wird. „Um auf die ersparendste und sicherste Art zu hei„tzen, kommt alles darauf an, den rechten Zeit„punkt zu treffen, wo das Holz hinlänglich ver„kohlt ist. Wartet man zu lange, so wird zu viel „Wärme **) verschwendet; und deckt man die Röh„ren zu früh, so hat man alle Uebel zu fürchten, „die vom Kohlendampf entstehen. Gewöhnlich „merkt man es an den Ausdünstungen, wenn das „Verschließen zu früh geschehen ist; und dann läßt „sich durch schleuniges Oeffnen der Röhren allen „Folgen vorbeugen. Doch ist nicht zu leugnen, „daß aus dieser Ursache manche Unglücksfälle ent„stehen,

*) Eine Bemerkung hierüber findet man im achten Kapitel weiter unten in einer Note.

**) Nemlich die Wärme, welche durch den Zug des Ofens in den Schornstein übergehet.

„stehen, wovon ich mehrere Beispiele erlebt habe. „Die größte Vorsicht ist zumal dann zu empfehlen, „wenn Kinder, Kranke, oder Personen, die den „Gebrauch ihrer Vernunft nicht haben, im Zimmer „sind. Besonders sollte man das Geschäft, die „Oefen zu heitzen, nie einem Bedienten anvertrauen, „welcher der Trunkenheit ergeben ist, weil daraus „die traurigsten Folgen entstehen können. Auch „müssen nicht alte, mit Kalk, Fett oder auf andere „Art beschmutzte, sondern ganz neue, ausgebackene „Ziegelsteine zu den Circulirröhren genommen wer„den, weil sonst leicht Ausdünstungen entstehen, die „bei Personen von schwachen Nerven Kopfweh und „andere Beschwerden verursachen.

„Ein großer Vorzug dieser Oefen ist der, daß „sie nicht gefegt zu werden brauchen, und daß sie „viel zum Reinigen der Luft in den Zimmern bei„tragen. Noch mehr kann man sie zu dem letztern, „in Häusern sowohl, als in Hospitälern geschickt „machen, wenn in dem Raume des Feuerkastens „zwei oder mehrere Röhren von gegossenem Eisen „angebracht werden, die an dem einen Ende mit „der äußern freien Luft, und an dem andern mit „den Zimmern in Verbindung stehen, aber dabei „nach Gutbefinden durch einen Deckel geschlossen „werden können. Die Röhren, welche man noch „vervielfältigen könnte, tragen mehr zur Reinigung

„der

„der Luft bei, als die von Herrn Salmon in „Nancy erfundenen Ofen-Ventilatoren, welche er „Einsauger genannt hat. In Rücksicht der Holz„ersparniß sind diese Oefen von vorzüglichen Werth. „Ein Zimmer von 24 Fuß im Quadrat und 11 „Fuß Höhe erfordert, bei 8 oder 9 Grad Kälte „nach Reaumur, 40 bis 48 rußische Pfunde kern„haftes, trockenes Birkenholz, um auf 24 Stun„den eine Wärme von 15° bis 12° zu erhalten.

„Obgleich in 24 Stunden die Wärme ab„nimmt, so geschieht es doch so allmählich, daß „man es kaum bemerken kann; und am Morgen „pflegt sie nie unter 12° zu seyn, wenn beim Ein„heitzen und Zudecken der Zugröhre kein Versehen „gemacht worden ist. Es versteht sich übrigens „von selbst, daß, um diesen Zweck zu erreichen, „die Wände der Zimmer, die Fußböden und die „Decken in gutem Stande seyn müssen. Man „pflegt in Moskwa überdies doppelte Fensterrah„men zu haben, die gewöhnlich in der Mitte des „Oktobers eingesetzet werden. Die Ritzen verstopft „man mit Hanf, und überkleistert sie noch mit Pa„pier. Die Rahmen müssen gut schließen und 6 „Zoll von einander abstehen. Es ist nicht zu be„schreiben, wie nützlich und angenehm diese Ein„richtung ist. Man bewirkt dadurch, daß die „Glasscheiben nie mit Eis befrieren, sondern auch

„bei der größten Kälte immer durchsichtig bleiben. „Diese vortreffliche und ökonomische Art, die Zim„mer zu erwärmen, deren Erfindung man der rus„sischen Nation zu danken hat, sollte man überall „nachahmen. Dadurch würden viele Krankheiten, „die von schleunigen Wechsel der Temperatur in „den Zimmern entstehen, verhütet werden. In „Moskwa kannte ich mehrere Personen, die wegen „sehr reitzbarer Lungen in Deutschland öfters Ka„tarrhen unterworfen gewesen waren, in Moskwa „aber äußerst selten davon befallen wurden; und „dies schreibe ich einzig und allein der gleichmäßi„gen Temperatur der Wohnungen in Moskwa zu.

„Von dieser vortreflichen Methode eine gleich„mäßige Temperatur zu unterhalten, hängen gro„ßen Theils die vorzüglichsten Fortschritte der Mos„kowiter in der Kunstgärtnerei ab.

„Diese gleichmäßige Temperatur der Zimmer „macht es auch unnöthig, sich während der Nacht „in dicke Federbetten zu legen, wie man es in an„dern Ländern fast nothwendig thun muß, wenn „man dem Einfluße der strengen Kälte widerstehen „will. In Moskwa ist es fast allgemein gebräuch„lich, auf Matratzen zu schlafen, die mit Pferde„haaren ausgestopft und mit rothem Saffian über„zogen sind. Zur Bedeckung pflegt man dünne, „mit Watte ausgefütterte, Decken zu haben. Diese

„gesun-

„gesundere Art von Betten wäre, ohne die be„schriebene Art zu heitzen, nicht anwendbar, „zumal bei dem Moskowischen strengen Klima; „es leuchtet daher ein, daß diese russische Erfin„dung sehr mannichfaltige Vortheile gewährt.“

So weit Herr Wichelhausen. Eine andere Abhandlung über die russischen Oefen nebst den dazu gehörigen Zeichnungen findet man im dritten Bande der:

Auswahl ökonomischer Abhandlungen, welche die freie ökonomische Gesellschaft in St. Petersburg in teutscher Sprache erhalten hat. (St. Petersburg 1798.)

Diese Abhandlung hat den Herrn Eberhard Johann Schröter, Archivarius bei der Petersb. ökon. Gesellsch. zum Verfasser, und man erfährt daraus, wie nach und nach die Verbesserung der Oefen in Rußland Statt gefunden hat. Die ältesten Oefen formirten einen 5 bis 7 Fuß langen, 3 bis 3½ Fuß breiten und 5 bis 7 Fuß hohen von Ziegelsteinen erbaueten und inwendig ganz hohlen Feuerkasten, der von außen mit Brennmaterial unterhalten wird. Es ist leicht einzusehen, daß, wenn ein mit dem Raume eines solchen Kastens in Verhältniß stehendes Feuer angezündet wird, sehr vieles Brennmaterial verschwendet und ganz unnü-

tzer

tzer Weise aufgewendet werden müsse, weil die höchste Stärke der Hitze sich unmittelbar nach dem Schornsteine ziehen wird.

Man brachte nachher gegossene eiserne Oefen aus Deutschland nach Rußland, die in der Folge auch in den russischen Eisenhütten nachgegossen wurden. Allein man erhielt die Dienste nicht von ihnen, welche die Ziegelöfen leisteten, nemlich eine anhaltende gemäßigte Wärme, und sie kamen daher wieder außer Gebrauch.

Auch wurden Oefen von glasurten Kacheln gebauet, die man aus Holland verschrieb, und in den Häusern der Vornehmen statt der eisernen Oefen gebrauchte. Allein da diese Oefen ganz nach der alten Methode aufgesetzt wurden, da diese Kacheln im Feuer oft sprangen, und zu Feuersbrünsten Veranlassung gaben, so fiel ihr Beifall. Aber ums Jahr 1736 fing man überhaupt an, einzusehen, daß nicht sowohl das gewöhnliche Material die Ziegelsteine, sondern vielmehr die bisherige innere Einrichtung der vaterländischen Oefen zu verwerfen wäre.

Seit dieser Zeit sind denn mancherlei verbesserte Einrichtungen getroffen worden, die im Ganzen dahinaus laufen, die Hitze oder den Rauch so viel als möglich im Ofen circuliren zu lassen.

Man bauet also, wie ehedem, die Oefen aus gut gebrannten Steinen, dergestalt, daß der Ofen von außen ein ununterbrochenes Ganzes formirt, inwendig aber durch eine beliebige Menge von Zungen so eingerichtet wird, daß die Hitze nicht augenblicklich in den Schornstein entweichen kann, sondern wegen der Zungen mehrere Male auf und nieder zu steigen gezwungen wird. Auf diese Weise richtet man den Ofen so ein, daß er wohl 56 Fuß Rauchzug habe.

Eine andere Verbesserung der Oefen ist dadurch bewerkstelliget worden, daß sie an allen vier Seiten freistehend aufgeführt werden, damit die Wärme dem Zimmer ebenfalls von allen Seiten her mitgetheilt werde.

Auch Herr Archivarius Schröter erwähnt des Umstandes, daß man in diesen Oefen auf dem Boden 12 bis 16pfündige Kugeln an den Seiten in zwei Reihen dicht an einander, oder auch eine eiserne gegossene Ballaststange der Schiffe eingelegt werden, und daß der Erfahrung zufolge dieses hineingelegte Eisen die Wärme des Ofens dem Zimmer weit länger, als ohne diesen Kunstgriff erhalten werde. Ich werde in der Folge meine Meinung über dieses Verfahren beibringen.

Ach=

Achtes Kapitel.

Würdigung der russischen Oefen von Seiten ihrer Vorzüge und Mängel.

Da dem Obigen zufolge Herr Wichelhausen die Bauart der russischen Stubenöfen ohne alle Einschränkung empfiehlt, und da diese Empfehlung von einem Manne herrührt, der außerdem so viele Beweise seiner vortrefflichen Einsichten an den Tag legt, da ferner die russischen Oefen auch in der That mehrere empfehlungswerthe Eigenschaften besitzen, so halte ich es der Mühe werth, mich etwas länger dabei zu verweilen, und diejenigen Grundsätze zu entwickeln, worauf ihre Bauart und ihre Wirksamkeit sich eigentlich gründet. Dieß wird uns in den Stand setzen, ihre Vollkommenheiten und Mängel a priori zu erweisen, und uns endlich dahin bringen, unter welchen Umständen und mit welchen Modifikationen die Einführung dieser Oefen nicht nur anderwärts zu bewerkstelligen sey, sondern wie auch die in Rußland zu erbauenden neuen Oefen,

in

in Betreff der Holzersparniß, vortheilhafter angelegt werden können.

Die erste Eigenthümlichkeit der russischen Oefen ist in dem Material zu suchen. Dies sind gebrannte Ziegelsteine. — Was die anhaltende Erwärmung eines Zimmers und die Dauerhaftigkeit des Ofens betrift, so ist dieses Material allen andern vorzuziehen. Da es die Wärme hartnäckig zurückhält und nur allmählich wieder von sich giebt, so wird das Zimmer eines Theils mit einer heftigen unangenehmen und schädlichen Hitze Anfangs nicht überladen, und zweitens dauert die Wärme im Zimmer anhaltend eine lange Zeit fort.

Aber nicht das Material allein ist es, worin das Eigenthümliche dieser Oefen zu suchen ist, sondern auch die Masse oder die verhältnißmäßige Menge dieses Materials. Denn wenn man aus Ziegelsteinen einen Ofen erbauen will, der ein Zimmer auf 12 oder mehrere Stunden hintereinander fort in einer nicht sehr abweichenden Temperatur erhalten, und in dem doch nur ein einziges Mal des Tages eingeheitzt werden soll, so ist es nicht gleichgültig, ob die dazu anzuwendenden Ziegelsteine, wenn man solche auf einen Haufen dicht zusammen gelegt sich vorstellt, einen, oder ob sie zwanzig Kubikfuß Raum einnehmen.

Ge-

Gesetzt man hätte einen Ofen gehabt, dessen Wände durchaus 3 Zoll dicke gewesen wären, dergestallt, daß alle dazu gebrauchte Ziegelsteine, in eine zusammenhängende Masse vereiniget, 60 Kubikfuß Raum einnähmen, und man wollte einen neuen Ofen von derselben Form und Einrichtung erbauen, dazu aber Ziegelsteine gebrauchen, die nur einen halben Zoll dick wären, so würden alle dazu zu gebrauchende Ziegelsteine nicht wie vorher 60 Kubikfuß, sondern nur 10 Kubikfuß einnehmen. Der neue Ofen würde also sechs Mal weniger Masse haben, als der alte. — Was würde nun aber der Erfolg seyn, oder wie würde sich dieser neue Ofen gegen den alten verhalten?

Dieser letztere an Masse weniger haltende Ofen würde durch eine geringere Quantität an Brennmaterial und in weit kürzerer Zeit auf den nemlichen Punkt der Hitze gebracht werden können, als der erste. — Aber würde er auch in der Erwärmung des Zimmers so ausdauernd seyn, als ersterer? — Keinesweges. — Wir mögen uns demnach immer einen Ofen aus lauter gebrannten Steinen erbauen, und wir werden doch nicht im Stande seyn, mit einem einmaligen Einheitzen es so weit zu bringen, daß wir den ganzen Tag eine ziemlich gleichmäßige warme Temperatur im Zimmer erhalten, wenn wir nicht zugleich die Massen-

menge

menge des Ofens der Größe des Zimmers anzupaſſen verſtehen, oder vielleicht gar nicht darauf Rückſicht nehmen wollen, wie ſehr viele zu thun pflegen, die den Ofen zugleich als eine Verzierung des Zimmers angeſehen wiſſen wollen. — Wir dürfen gar nicht von Holzerſparniß reden, wenn wir die Decoration eines Zimmers der Wirthſchaftlichkeit nicht unterordnen wollen.

Bei den ruſſiſchen Oefen, die des Tages nur ein Mal geheitzt zu werden brauchen, kömmt es demnach auch zugleich auf die Quantität der Maſſe an, die zu einem Ofen genommen wird.

Die geſunde Vernunft ſowohl als die Erfahrung lehren nun aber, daß man auch auf eine ſchickliche Vertheilung der Maſſenmenge zu ſehen habe, und ſolche nicht dem Ungefähr überlaſſen könne. — Denn wir können z. B. zu 2 Oefen dieſelbe Maſſenmenge verwenden, und es kann ſich zutragen, daß der eine von gar keiner Wirkung iſt, wenn wir in der Vertheilung der Maſſenmenge zweckwidrig zu Werke gehen.

Geſetzt wir bauen einen Ofen, der 9 Fuß hoch iſt, und 3 Quadratfuß in der Grundfläche hat. Geben wir nun den Ofenwänden eine Dicke von 1 Fuß, ſo wird die Maſſenmenge dieſes Ofens 72 Kubikfuß betragen. In dem Innern dieſes Raumes können wir nun zwar die Intenſität oder

Stärke

Stärke der Hitze so weit treiben, daß das Eisen in Fluß geräth, aber auswendig wird man noch keine sonderliche Hitze spüren, geschweige denn, daß man ein Zimmer von einigem Umfange dadurch sollte erwärmen können, wofern man nicht mit dem Brennmaterial und der Zeit zugleich verschwenderisch umgehen will.

Wir sehen, daß dieser Fall gerade das Gegentheil von dem vorigen ist, und daß wir vorhin die Schwäche und jetzt die Dicke der Ofenwände tadeln, doch mit der Einschränkung, daß oben von der Schwäche der Ofenwände durch Verminderung der Massenmenge die Rede war, und daß wir also noch nicht so weit sind, darauf zu dringen, welches die schicklichste Stärke für Oefen aus Ziegelsteinen seyn möge.

Fehler der russischen Oefen.

Wir wollen nun auch die russischen Oefen von Seiten ihrer Mangelhaftigkeit betrachten, welches uns zugleich auf diejenigen Mittel leiten wird, wodurch dieselben ihrer Vollkommenheit näher gebracht werden können.

Der erste und ein sehr wichtiger Fehler ist, daß die Züge nicht freistehend gebauet sind. Wären die Züge freistehend, so würde die Oberfläche der

Oefen weit größer und ihr Nutzen vollkommener ſeyn. Ich beziehe mich hier nicht nur auf das, was im erſten Theile S. 65. u. f. darüber geſagt worden iſt, ſondern will auch noch beſonders anmerken, daß bei zuſammenhängenden Zügen, die in ein Ganzes mit einander verbunden ſind, der Rauch nicht ſo ſehr abgekühlt werden kann, als wenn die einzelnen Züge oder Rauchkanäle frei ſtehen.

Der zweite Fehler iſt, daß dieſe Oefen ganz aus Backſteinen gebauet ſind.

Da dieſe beiden Fehler in Verbindung mit einander zu der Unvollkommenheit dieſer Oefen wirken, ſo wollen wir ſie auch vereint mit einander betrachten.

Dieſe beiden Fehler alſo, das Nicht-Freiſtehen oder die Nicht-Iſolirung der einzelnen Züge, und die bloße Anwendung der Backſteine (oder auch Kacheln) zur Erbauung der ruſſiſchen Oefen, machen ſolche holzverſchwenderiſch.

Ich will gern zugeben, daß die neuern, mit vielen zur mehrern Circulation des Rauchs beitragenden Zügen verſehenen Oefen der Ruſſen, weit holzſparender ſind, als die alten Oefen; daß man ferner die Abnahme des Holzes in Rußland vielleicht noch nicht ſo bemerkt, als anderwärts, und daß demnach die Nothwendigkeit, auf noch größere Erſparniß bei der Conſumtion dieſes oder anderer

Artikel

Artikel zu denken, gegenwärtig noch nicht so fühlbar ist, als anderwärts. Allein eines Theils ist es ein nicht zu entschuldigender Fehler gegen eine vernünftige Wirthschaft, wenn man ein Naturprodukt nicht haushälterisch verbraucht, und zweitens möchte bei einer bevorstehenden größern Bevölkerung des russischen Reichs, zu rechter Zeit, nemlich im Voraus und nicht hintennach, auch daran gedacht werden müssen, den künftigen Generationen einen mit dem Verbrauch in Verhältniß stehenden Vorrath an Brennmaterialien zu sichern.

Zugegeben also, daß man gegenwärtig in der Verbesserung der russischen Oefen einige Schritte weiter vorgerückt ist, als ehedem, so glaube ich doch, so weit ich ihre Einrichtung aus den angegebenen Quellen kennen gelernt habe, daß solche noch größerer Verbesserungen fähig sind.

Ich will demnach zuerst den Fehler der Holzverschwendung, dessen ich sie geziehen habe, genauer angeben.

Da der ganze Ofen von Back- oder Ziegelsteinen, oder auch Kacheln erbauet ist, da die Züge, und sollte ihre Länge über 60 Fuß betragen, äußerlich nicht getrennt sind, und folglich nicht Wärme genug absetzen können, da ferner viele Oefen, wie Hr. Archivarius Schröter ausdrücklich bemerkt hat, absichtlich so gebauet werden, daß der Rauch

in den niederſteigenden Zügen oder Kanälen wieder dicht an dem eigentlichen Feuerheerde vorbeiſtreicht, da ferner das Material der Oefen die Eigenſchaft hat, die Hitze nur ſchwach zu leiten, dergeſtallt, daß die eine oder die innere Seite der Ofenwand glühendheiß werden kann, während die andere oder auswendige Seite des Steins kaum 20 Grad Reaumür zeigt, ſo iſt es bei der herrſchenden Sitte, einen ſolchen Ofen auf einmal ſo ſtark zu heitzen, daß er einen ganzen Tag lang die aufgenommene Wärme ausſtralen zu laſſen vermag, unwiderſprechlich gewiß, daß während der Zeit des Einheitzens, die innere Hitze zur heftigſten Gluth anwachſen müſſe, und daß demnach der Rauch glühendheiß in den Schornſtein gelangen werde.

Hieraus iſt auch leicht erklärlich, was Herr Wichelhauſen als etwas ſehr Vorzügliches und Schätzenswerthes bei den ruſſiſchen Oefen anführt, nemlich, daß ſie nicht brauchen gereiniget oder gefegt zu werden. Dieß rührt von der Intenſität oder Stärke der innern Hitze oder Gluth her, und ſo ſchätzenswerth dieſer Vortheil auch in einer Rückſicht ſeyn mag, ſo verdient er doch dann nicht unſere Nachahmung, ſobald er mit einem großen Verluſt des Brennmaterials errungen werden muß.

Ja dieser Mangel an Verunreinigung des Ofens ist ein offenbarer Beweis von der übeln Wirthschaft, in Betreff der Zimmererheitzung.

Zwar zweifle ich nicht an Mitteln, die von der Beschaffenheit sind, daß mittelst derselben eine vollkommene Verbrennung des Brennmaterials vor sich gehe, und wenig oder kein Ruß sich anlege *); allein bei den russischen Oefen ist davon nichts zu finden.

Daß also die russischen Oefen keinen Rauch ansetzen, ist nicht Folge von einer vollkommenen Verbrennung, noch weniger aber Benutzung, des Brennmaterials, sondern es ist eine Folge der heftigen Gluth, die während der Zeit des Einheitzens in dem Ofen herrscht.

Daß die russischen Oefen den eben gerügten großen Fehler, den Rauch, so lange wenigstens das Einheitzen dauert, viel zu heiß in den Schornstein zu bringen an sich haben, beweiße ich ausser der Rußanlegung noch ferner aus der Nothwendigkeit,

*) So habe ich z. B. in einem der folgenden Kapitel, einen auf richtigen Prinzipien beruhenden Vorschlag zu einem Rauch verzehrenden Ofen, an die Hand gegeben.

keit, den Ofen, ſobald das Brennmaterial ganz verkohlt iſt, ganz luftdicht zu verſchließen. *)

Ich habe mit einigen über dieſe Angelegenheit geſprochen, welche die falſche Meinung hatten, es rühre die Sitte, den Ofen nur ein Mal zu heitzen, von der Liebe der nördlichern Nationen zur Bequemlichkeit her; allein ich bin überzeugt, daß die urſprüngliche Einrichtung der ruſſiſchen Oefen Anlaß zu dieſem Verfahren gegeben habe. Die großen Oefen verlangten eine bedeutende Quantität Holz, um ganz durchhitzt zu werden, und waren ſie dieß, ſo vermochten ſie auch wegen der erhitzten Maſſenmenge ein Zimmer auf einen ganzen Tag lang zu erwärmen. Daher iſt das ruſſiſche zwar einfache, doch aber ſinnreiche Verfahren, den Ofen nach Verkohlung des Holzes luftdicht zu verſchließen eine Folge von der Klugheit und den Einſichten dieſer Na-

*) Hiermit will ich keinesweges die Methode, dem Ofen nach ausgegangenem Feuer luftdicht zu verſchließen, tadeln; vielmehr bin ich mit dieſer Anordnung im Allgemeinen sehr zufrieden, und noch ganz der Meinung, die ich im erſten Theile S. 63. hierüber geäußert habe. Ich will damit nur zu bedenken geben, daß während des Einheitzens eine ungemeine Menge Wärme verloren gehen müſſe, weil ſogar aller Ruß durch die Stärke der Gluth verzehret werde, und weil die Erfahrung ſelbſt den Ruſſen die Entweichung der Wärme nach bereits ausgegangenem Flammenfeuer fuhlbar machte. Man wird daher obiges nicht misverſtehen.

Nation. Und sobald man solche Oefen wird kennen gelernt haben, die im Stande sind, ein Zimmer in einer ziemlich gleichen Temperatur zu erhalten, sollte auch ein mehrmaliges Einheitzen dazu gehören, so wird man die gewöhnliche Sitte gern verlassen, und gar nicht Anstand nehmen, die einmalige Arbeit in mehrere Theile zu vertheilen.

Wenn also bei den russischen Oefen es nothwendig ist, solche nach vollendetem Einheitzen zu verschließen, weil ausserdem die dem Ofen mitgetheilte Hitze hinausziehen würde, so ist es doch unstreitig gewiß, daß während des Einheitzens eine noch weit größere Hitze in den Schornstein entweichen müsse. Da man aber, so lange die Heitzung dauert, oder so lange das Brennmaterial noch nicht verkohlt ist, den Zug nicht unterbrechen darf, so werden auch die russischen Oefen holzverschwenderisch bleiben, solange man solche nicht dahin abändert,

> daß auch während der Einheitzung nicht mehr Hitze entweicht, als zur mäßigen Erwärmung des Schornsteins, um einen Luftzug hervor zu bringen, gerade unumgänglich erforderlich ist.

Bisher habe ich die Holzverschwendung der russischen Oefen aus einigen thatsächlichen Umständen zu erweisen gesucht; allein, ich will mich auch bemü-

bemühen, a priori zu erweißen, daß der Rauch weit heißer, als zur Hervorbringung eines guten Zuges erforderlich iſt, in den Schornſtein gelangen müſſe.

Es iſt nemlich unſtreitig gewiß, daß gebrannte Steine ein weit ſchlechterer Leiter der Wärme ſind, als Metall. Hat man nun zwei Oefen von gleicher Bauart, in Rückſicht der Form und Maſſenmenge, und von gleicher Länge der Rauchkanäle, wovon der eine aber aus Eiſen und der andere von gebrannten Thon gefertiget iſt; zündet man ferner in beiden ein gleich großes Feuer an, ſo wird mittelſt des eiſernen Ofens der Rauch weit kälter in den Schornſtein gelangen, als durch den Ofen von gebrannten Steinen.

Der Grund von dieſer Thatſache iſt leicht einzuſehen. Das Eiſen iſt weit empfänglicher für die Aufnahme der Wärme, und läßt ſolche auch geſchwinder hindurch gehen, als die gebrannten Steine.

Um nun aber einen Ofen von gebrannten Steinen ebenfalls ſo einzurichten, daß er den Rauch nicht heißer, als der metallene Ofen, in den Rauchfang bringe, muß man ihm einen längern Zug geben. Aber dieſe Züge dürfen nicht, wie Hr. Archivarius Schröter von einigen Oefen erwähnt, ſo conſtruirt ſeyn, daß ſie mehrmals dicht an dem

Feuerheerd wieder vorbeistreichen. Denn in diesem Falle wird ja der Rauch aufs neue erhitzt, oder er erlangt die bereits abgesetzte Wärme wieder, gleichsam als ob es Absicht wäre, ihn recht heiß in den Schornstein zu bringen.

Da nun die russischen Oefen zwar einen langen Zug haben, die einzelnen Züge aber nicht frei stehen, so wird bei der heftigen Gluth, die zu einer bestimmten Zeit in ihnen erregt zu werden pflegt, die Ofenmasse, weil sie ein schlechter Einsauger und Leiter der Wärme ist, nicht im Stande seyn, die durch das Brennmaterial erregte Hitze anzunehmen, sondern es wird ein sehr großer Theil davon in den Schornstein entweichen. Sollte bei der gewöhnlichen Methode, dem Ofen durch ein einmaliges Einheitzen so viele Hitze mitzutheilen, daß er den ganzen Tag die nöthige Wärme abgiebt, das heißt, bei der Gewohnheit, allemal ein sehr großes und heftiges Feuer anzuzünden, der Rauch denn doch nicht übermäßig heiß in die Esse gelangen, so würde es nöthig seyn, die Züge noch weit mehr zu verlängern, als es bis jetzt geschieht, und vorzüglich dürfte man die entferntern Rauchkanäle nicht so leiten, daß sie wieder in die Nähe des Feuerkastens kämen, damit der Rauch, den man doch so kalt als möglich, in die Esse bringen will, nicht wieder vom neuen Wärme aufnehmen könne.

Ehe

Ehe ich nun die Beſchreibung und Anordnung eines Ofens unternehme, bei dem die obigen Fehler vermieden ſind, und der denn dabei doch die Eigenſchaften beſitzt, ein Zimmer erſtens nicht zu überheitzen, und zweitens eine dauernde Wärme zu verſchaffen, will ich noch meine Meinung über einen Umſtand an den Tag legen, der von mehrern der Aufmerkſamkeit werth gehalten worden iſt, ohne daß ſie die Urſache davon angegeben haben.

Herr Wichelhauſen nemlich ſowohl als Herr Archivarius Schröter ſagen, daß man in das unterſte Feuergewölbe, oder in den eigentlichen Feuerheerd Reihen von eiſernen 12pfündigen Kugeln lege, wodurch die Hitze verlängert und vermehrt werde.

Woher kömmt aber dieſe Verlängerung und Vermehrung der Hitze?

Der Grund davon iſt einzig und allein in der Vermehrung der Maſſenmenge des Ofens zu ſuchen. Denn bei der ungemein hohen Hitze in dem eigentlichen Feuerkaſten können die Ofenwände als ſchlechte Wärmeleiter die entbundene Hitze nicht gänzlich aufnehmen. Wären alſo die Kugeln, oder wie oben erwähnt worden iſt, die eiſerne Ballaſtſtange nicht vorhanden, ſo würde die Hitze, die von den Ofenwänden nicht ſo geſchwind, als ſie ſich

erzeugt,

erzeugt, aufgenommen werden kann, in den Schornstein abgeführt werden.

Da man aber dergleichen Kugeln in den Feuerheerd legt, so nehmen diese eine desto größere Menge von Wärme in sich, je größer ihre Massenmenge ist. Allein es ist nicht nothwendig, daß man dergleichen Körper von Eisen nimmt, sondern es können auch Steine angewendet werden.

Denn da dergleichen Kugeln unmittelbar von der heftigsten Gluth wenigstens einige Stunden lang berührt werden, so ist gar nicht nothwendig, daß dazu gute Wärmeleiter genommen werden. Man sieht also auch hieraus, wie heftig die Gluth in den russischen Oefen seyn müsse.

Aber es leitet uns dies auf einen andern Fehler der russischen Oefen, der in der Construction derselben liegt. Wie überflüßig breit muß nicht der Feuerkasten seyn, wenn man zu beiden Seiten noch eine Reihe von 12pfündigen Kanonenkugeln anbringen kann. Bei einer großen Menge von Brennmaterial werden die Ofenwände nicht so erhitzt werden, als es der Fall seyn müßte, wenn der Feuerkanal verengt würde. Die Reihen von Kanonenkugeln wirken also vielleicht auch als Heerdverengendes Mittel, u. s. w.

Nenn-

Neuntes Kapitel.

Beschreibung eines verbesserten russischen Ofens.

Wenn ich mich unterfange, eine Verbesserung der russischen Oefen vorzuschlagen, in der Absicht, daß solche nicht nur in der Idee existiren, sondern auch wirklich eingeführt werden möchte, so ist es Pflicht, dabei mit der größten Behutsamkeit zu Werke zu gehen, damit nicht etwa aus Mißverstand ein Fehler entstehe, der dem glücklichen Fortgange des übrigens vielleicht sehr zweckmäßigen Vorschlages Eintrag thun könne. Denn wenn wir uns überzeugt haben, daß mittelst der jetzt bestehenden Heitzungsmethode sehr viele Hitze ungenutzt in den Schornstein entweicht, so wird es gewiß auch Mittel geben, diesen Fehler zu verbessern. Diese Verbesserungen müssen aber von der Beschaffenheit seyn, daß die jetzigen guten Eigenschaften dieser Oefen dabei nicht verloren gehen.

Wir

Wir wollen zuerst die Eigenschaften eines verbesserten russischen Ofens nach der Reihe angeben, und sodann auch das Muster eines solchen Ofens in der Zeichnung versinnlicht vorlegen.

Eigenschaften der russichen Oefen.

1. Der Ofen muß in seinem Innern die Anzündung und Unterhaltung eines ziemlich großen Feuers erlauben.
2. Eines großen Feuers ungeachtet muß die von dem Ofen in das Zimmer verbreitete Wärme nur mäßig temperirt seyn; oder es darf das Zimmer von dem Ofen, so lange das Feuer brennt, nicht überheitzt werden.
3. Der Ofen muß auch nach bereits ausgegangenem Feuer das Zimmer noch eine ziemliche Zeit lang anhaltend erwärmen.
4. Die Rauchkanäle müssen von hinreichender Länge seyn, damit die im Feuerkasten erzeugte Wärme nicht zu geschwind in den Schornstein entweicht, sondern Zeit gewinne, sich den Ofenwänden mitzutheilen, und von da aus in das Zimmer zu zerstreuen.
5. Um aber unter gewissen Umständen den Zug verlängern oder verkürzen zu können, müssen sehr einfache Mittel angewendet werden können, um dieß zu bewerkstelligen.

6.

6. Die äussere Oberfläche muß so groß als möglich seyn.
7. Die in dem Ofen erzeugte Wärme muß so viel als möglich alle in das Zimmer abgesetzt werden können.
8. Der Ofen muß dem Tropfen nicht unterworfen seyn.

Um die erste, zweite und dritte Eigenschaft zu besitzen. darf der untere Feuerkasten nicht von Eisen seyn, sondern man muß gebrannte Backsteine dazu wählen, wozu die oben gedachten weiß glasurten Ziegelsteine vortrefflich passen. Damit aber der aus solchen Ziegelsteinen erbaute Ofen auch im Stande sey, eine hinlänglich große Quantität von Wärme einzusaugen, um solche nach ausgegangenem Feuer dem Zimmer nach und nach zu überlassen, so muß die Massenmenge desselben beträchtlich genug und so vortheilhaft seyn, daß solche von dem Feuer vortheilhaft erhitzt werden könne.

Wegen der Länge der Rauchkanäle läßt sich kein bestimmtes Maaß festsetzen, weil hierbei sehr vieles auf die Größe des Feuerheerds und vorzüglich auf das Material ankömmt, weil, wie wir schon an einem andern Orte bemerkt haben, das Material selbst vieles dazu beiträgt, und z. B. ein

thö-

thönerner Ofen weit längere Rauchkanäle haben kann, als ein eiserner, u. s. w. Daher ist es am sichersten, dem Ofen eine solche Einrichtung zu geben, daß man den Zug nach Erforderniß der Umstände verlängern und verkürzen kann.

Wenn nach 6. die äussere Oberfläche des Ofens so groß als möglich gemacht werden soll, so beziehe ich mich in Betreff dieses Grundsatzes auf dasjenige, was im ersten Theile S. 65. u. ff. hierüber gesagt worden ist; und bemerke hier nur im Allgemeinen, daß in Betreff dieses Grundsatzes, die Freistellung oder Isolirung der einzelnen Züge eine unerläßliche Sache ist.

Wenn aber nach 7. der Ofen von der Beschaffenheit seyn soll, daß alle darin entbundene Wärme wo möglich von den Wänden des Ofens selbst aufgenommen, eingesogen, und dann dem Zimmer mitgetheilt werden soll, dergestalt, daß nicht viel mehr Hitze in den Schornstein entweicht, als nöthig ist, die Temperatur in der Esse um einige Grade höher zu bringen, als die Temperatur in der äussern Atmosphäre es ist, so wird der Ofen, vorzüglich die letztern Züge desselben von der Beschaffenheit seyn müssen, daß die Hitze mit Leichtigkeit in das Zimmer geleitet werden kann.

Zu dem Ende erbaue man, wie ſchon oben erinnert worden, die erſte Hälfte der Züge von Stein, und die letzte Hälfte der Züge von Eiſen.

Ich will zuerſt das Muſter eines ſolchen Ofens, wie auf Tab. XVIII. im Durchſchnitt vorgeſtellt iſt, beſchreiben, und ſodann beſonders zeigen, wie die bisherigen Vortheile der ruſſiſchen Oefen, und auch eine beſſere Holzerſparniß dabei Statt finden.

Der auf Tab. XVIII. vorgeſtellte Ofen iſt von einem beträchtlichen Umfange, und kann demnach für ein ſehr großes Zimmer gebraucht werden.

Seine Seitenlänge beträgt 8 Fuß und ſeine Höhe ungefähr 12 Fuß.

Die Breite deſſelben iſt im Lichten etwa 10 Zoll. Die ganze Breite wird daher wenn die Seitenwände 2 bis 3 Zoll ſtark von Steinen gemacht werden, 14 bis 16 Zoll.

Dieſe Stärke der Seitenwände iſt aber nöthig, um eine dauernde Wärme im Zimmer hervorzubringen, weil die anhaltende Wärme nur im Verhältniß der Maſſenmenge des Ofens hervorgebracht werden kann. Denn eine glühende Ofenwand von 3 Zoll Stärke wird länger und mehr Hitze wieder geben, als eine gleich große Fläche, die aber nur 1 Zoll Stärke hat.

Zuerst bemerke man also auf Tab. XVIII. unten bei a, a, a, u. s. w. kleine kurze Pfeiler, Füße oder Unterlagen, die von 6 zu 6 Zoll etwa 3 bis 4 Zoll hoch errichtet werden.

Auf diese Füße kömmt die Unterplatte des Ofens b, b, welche aus gebrannten Backsteinen gelegt wird.

Sodann werden allmälich die Seitenwände ringsherum 6 Zoll hoch aufgeführt, mit der Vorsicht, daß vorn bei c eine Aschenthüre eingesetzt wird.

Die Theile d, d, werden ganz massiv aufgeführt, und sind gleichsam die Unterlagen von den Zungen e, e, e, e. Um die Zungen f, f, f, f, zu bilden, die gleichsam hängend sind, werden unten bei g, g, hinlänglich starke eiserne Träger quer untergelegt.

Die Zungen e, e, e, e, f, f, f, f, werden so angeordnet, daß durch selbige die 4 Durchsichten h, h, h, h, gebildet werden.

Durch diese Durchsichten wird die Oberfläche vermehrt, so daß durch die Zungen selbst Wärme in das Zimmer verbreitet wird.

Läßt man diese Durchsichten weg, so werden die Zungen nur einfach, und der ganze Ofen bei derselben Anzahl von Zügen um 2½ Fuß ungefähr kürzer.

Allein

Allein dieſe Durchſichten haben neben der Vermehrung der Oberfläche des Ofens noch einen andern Zweck, nemlich folgenden. Es werden dieſe Durchſichten auf beiden zugeſetzt, jedoch unter der Bedingung, daß hinter dem Ofen dieſe Durchſichten von oben herunter bis auf zwei Zoll zugeſetzt werden. An der vordern Seite aber werden ſolche von unten hinauf bis auf 2 Zoll zugeſetzt.

Dadurch entſtehen kleine 6 Zoll breite, und 2 Zoll hohe Oefnungen in jeder Durchſicht, wovon die eine unten, die auf der entgegengeſetzten Seite aber oberwärts angebracht iſt.

Mittelſt dieſer Anordnung wird in den Zwiſchenräumen h, h, h, h, ein Luftzug entſtehen, wodurch die Luft im Zimmer beſſer unter einander gemiſcht wird, und zweitens werden durch dieſen Luftzug die Zungen e, e, e, e, f, f, f, f, geſchwinder abgekühlt, und ihre Wärme ſchneller in das Zimmer übergeführt.

Noch mehr kann dieſer Luftzug dadurch verſtärkt werden, wenn an die untern Oefnungen noch ein blechernes Rohr, etwa 1 Fuß angeſetzt und bis beinahe auf dem Boden das Zimmer etwas ſchief und vom Ofen abwärts in die etwas kältere Luft geführt wird.

Wer

Wer also diesen Vortheil nicht haben will, der kann die ganzen Durchsichten weglassen, und nur einfache Zungen errichten, wodurch aber der Effekt des Ofens minder beträchtlich ausfällt.

Der Ofen wird nun weiter aufgeführt, bei i ein Rost gelegt, bei k die Einheitzethüre angebracht, u. s. w.

Bei l bemerkt man, daß die hintere Wand des Ofens ausserordentlich verstärkt ist. Der Grund davon liegt in dem Umstande, daß dieser hintere Raum so breit seyn muß, um äusserlich eine Symmetrie in den Ofen zu bringen. Damit nun der Rauchkanal an dieser Stelle nicht zu groß ausfallen möchte, so ist diese Verstärkung angebracht.

Allein es hat diese Verstärkung auch ihren Nutzen. Denn es wird dadurch die Massenmenge des Ofens vermehrt, so daß er eine nachhaltige Wärme liefert. Diese Massenmenge befindet sich aber in ziemlicher Entfernung vom Feuerheerde, und es nimmt diese starke Wand einen großen Theil der Wärme, gleichsam als Behälter, in sich, daß solche nicht in den Oberofen gelangt, sondern von dieser starken Wand aus nach und nach dem Zimmer mitgetheilt wird.

Ist nun der Unterkasten gesetzt, so wird die aus mehrern Stücken bestehende und auch durch

eiserne

eiserne Stäbe unterstützte Platte m, m, aufgelegt, und dann noch ein in horizontaler frei stehender Zug n, n, m, m, aufgebracht, der sich auf mehrere Unterlagen stützt. Auch die Platte n, n, kann solche eiserne Unterlagen bekommen, wenn es nöthig seyn sollte.

Nunmehr wird ein Aufsatz aus mehrern Rohrstücken von schwarzem Eisenblech formirt. Die Röhren haben 8 Zoll im Durchmesser.

Zuerst ist zu bemerken die untere horizontale Röhre o, o, mit 5 Mund- oder Aufsatz-Stücken, die etwas weiter seyn müssen, als die vertikalen Stücken p, p, p, p, p, dergestalt, daß die vertikal stehenden Säulenröhren in die Mundöfnungen der untern horizontalen Röhre eingeschoben werden können.

Die obere horizontale Röhre q, q, hat auch 5 Mundöfnungen nach unten zu, die in die vertikalen Röhren p, p, u. s. w. eingesetzt werden.

Die Stelle, wo die Röhren q, q, und o, o, zusammengefalzt sind, kömmt nicht unterwärts, sondern oberwärts, oder an die Seite zu liegen.

Ferner sind die vier Enden der beiden Röhren o, o, und q, q, durch eine halbkugliche Form geschlossen. Allein man darf keine vollkommene Halbkugel, deren Durchmesser dem Durchmesser der Röhre gleich wäre, ansetzen, sondern ehe man

die

die Röhre schließt, muß solche nach innen zu etwas eingezogen, und gleichsam verengt werden, damit die Flüßigkeit, die sich etwa ansammeln könnte, an diesen Stellen nicht herausdringen kann. Uebrigens aber ist es gleichgültig, unter welcher Form man das Ende einer Röhre verschließen will, wenn nur dafür gesorgt ist, daß die horizontalen Röhren an jedem Ende ungefähr ½ Zoll eingezogen werden.

Der Grund dieser Anordnung ist, das Tropfen des Ofens zu verhüten.

Denn angenommen, es werde der Rauch nach und nach so weit abgekühlt, daß sich einige wässerige Theile, zumal bei feuchtem Brennmaterial, oben in der horizontalen Röhre q, q, oder in den stehenden Röhren p, p, p, p, p, bildeten, so könnten sie aus der Röhre q, q doch nicht auswendig an den Röhren p, p, herunterlaufen und aus den Röhren p, p, würden sie auch nicht auswärts der Röhre o, o, gelangen können; sondern es müssen sich die wäßrigen Dünste alle in der horizontalen Röhre o, o, sammeln und von da in den Raum r tröpfeln.

Da aber der Raum r, der unmittelbar über dem Feuerkasten ist, die größte Hitze auszustehen hat, so werden dergleichen wäßrige Dünste, die sich da gesammelt haben, nach und nach immer wieder in Dampf verwandelt und allmählich fort-

ge-

getrieben werden, ſo daß ſolche auſſerhalb des Ofens nicht zum Vorſchein kommen können.

Das übrige alles iſt leicht verſtändlich.

Bei t iſt das Rohr, welches den Rauch in den Schornſtein führt.

Der Ofen hat vom Roſt i an, bis an den Ausgang t, der Röhre q, q, 62 Fuß Zug.

Um den Zug zu reguliren, bemerke man die Klappen 1, 2, 3 und 4.

Wenn die Klappen 1, 2, 3 geſchloſſen ſind, und blos die Klappe 4 geöfnet iſt, ſo muß der Rauch einen Weg von 62 Fuß durchlaufen, ehe er in die Eſſe kömmt.

Iſt aber dieſer Zug z. B. bei ſchwachem Feuer, zu lang, ſo daß der Rauch zu kalt in die Eſſe käme, und die Temperatur in derſelben nicht einige Grade höher, als in der freien Luft wäre, und folglich nicht gehörig ziehen könnte, ſo darf man nur die Klappe 3 öfnen, wodurch der Zug ſogleich um 10 Fuß kürzer wird.

Oefnet man noch die Klappe 2, ſo wird der Zug um 20 Fuß kürzer, dergeſtalt, daß der ganze Zug nur 42 Fuß noch beträgt.

Aber noch weit kürzer kann der Zug gemacht werden, wenn man auch noch die Klappe 1 öfnet. Einen andern Vortheil der Klappe 1. werde ich nachher angeben.

Man

Man sieht hieraus, daß der Unterofen von Stein, der obere Aufsatz aber von Eisenblech ist. Diese Oefen sind auch unstreitig die holzersparendsten, und folglich die besten; denn in dem Unterkasten herrscht die größte Hitze, welche die Steine langsam in sich nehmen und ganz allmählich in das Zimmer verbreiten.

Es kann der Feuerheerd glühen, ohne daß diese Hitze den Bewohnern des Zimmers lästig wird. Der heiße Rauch hat einen ziemlich weiten Weg zu durchlaufen, ehe er aus den steinernen Kanälen herauskömmt. Wenn er aber aus den steinernen Kanälen endlich herausstreicht, so wird seine Hitze doch niemals so groß seyn, daß er ein Eisenblech ins Glühen bringen könne.

Nun ist zur Benutzung der Wärme, welche der Rauch noch bei sich führt, das allerzweckmäßigste Mittel, die folgenden Kanäle von einer Masse zu fertigen, die dem Rauche vollends noch so viele Wärme entziehet, als nur möglich ist. Daher wird der Aufsatz von Eisenblech beschriebener Maßen gefertiget.

Da diese eisernen Röhren nur von einer mäßigen Wärme durchzogen werden, so verbreiten sie keinen so unangenehmen Geruch, als eiserne Oefen, in welchen der Feuerheerd auch von Eisen ist, und während der Heitzung ins Glühen geräth.

Wür-

Würden hingegen die obern Züge von Kacheln statt des Eisenblechs gemacht, so würde die abgegebene Wärme kaum bemerklich seyn.

Wenn ein solcher Ofen zu heitzen angefangen wird, und man will sehr bald eine ziemliche Wärme ins Zimmer bringen, so darf man nur die Klappe 1 öfnen, wodurch eine heftige Hitze in den Oberofen streichen, und durch die blechernen Röhren sich dem Zimmer mittheilen wird. So bald aber die Hitze zu heftig wird, so verschließe man die Klappe 1 wieder, wodurch der Rauch genöthiget wird, zuvor einen weitern Weg noch zu machen, ehe er in die blechernen Röhren gelangen kann.

Hieraus erhellt, daß die Klappe 1, welche in einen 8 Zoll langen Rohre von Eisenbleche befestiget ist, mit Nutzen regulirt werden könne, um ein Zimmer auch geschwind zu erwärmen.

Von den Klappen 2 und 3 ist noch zu bemerken, daß ihre Axen horizontal und nicht vertikal liegen müssen. Denn in letzterm Falle bekäme das Rohr nach unten zu eine kleine Oefnung, durch welche ein Tröpfen der verdichteten Dünste veranlaßt werden könnte.

An den Stellen 5, 6, 7, 8, 9, 10 und 11 werden solche Steine eingesetzt, die eine runde Oefnung von 6 Zollen im Durchmesser haben, und worin solche runde, leicht herauszunehmende Scheiben

ben eingesetzt werden. Soll nun der Ofen gereiniget werden, so nimmt man diese eingesetzten Steine heraus, und reiniget den Ofen mit einem schicklichen Instrumente.

Die obern Röhren lassen sich leicht abnehmen und vom Ruß befreien.

In dem Aschenkanale sieht man bei u noch eine dunkel schraffirte runde Stelle, welche die Oefnung andeutet, durch welche dem Ofen von aussen frische Luft zur Unterhaltung des Feuers zugeführt wird, und ganz mit derjenigen Einrichtung übereinkömmt, welche an mehrern Orten dieser Schrift, beschrieben worden ist.

Zehn-

Zehntes Kapitel.

Fernerweite Einrichtung und Abänderung der russischen Oefen.

Aus dem, was ich bisher über die Verbesserung der russischen Oefen angeführt habe, ist nun so viel zu ersehen, daß das allgemeine Prinzip, wornach nicht nur die russischen Oefen, sondern alle andere gute Holzsparöfen erbauet werden müssen, auf folgende Sätze reducirt werden könne.

1. Ein guter Ofen, der nicht nur das Zimmer mit einer der Gesundheit zuträglichen Wärme versehen, sondern auch fast alle Wärme in das Zimmer abgeben soll, muß aus gebranntem Stein und aus Metall zugleich gefertiget seyn.
2. An denjenigen Stellen, wo die Hitze am größten ist, muß ein solcher Ofen von gebrannten Stein, und an denjenigen Stellen, wo die Hitze minder heftig ist, muß man ein schwach geschlagenes Metall, als z. B. Eisenblech anwenden.

3.

3. Bei der Nachhaltigkeit im Erwärmen eines Zimmers, muß nicht auf das Material allein, sondern auch auf die Massenmenge desselben Rücksicht genommen werden.

4. Um immer einen guten Zug zu haben, muß man bedacht seyn, die Einrichtung so zu treffen, daß man es in seiner Gewalt habe, den Zug nach Belieben zu verlängern und zu verkürzen.

Um diese Zwecke zu erreichen, ist es nun nicht schlechterdings nothwendig, daß man einen Ofen erbaue, wie solcher auf Tab. XVIII. abgebildet ist, sondern man kann noch viele andere Anordnungen treffen, bei denen dieselben Zwecke erreicht werden.

Denn die mechanischen Combinationen in Betreff der Zusammenstellungen der Theile eines Ofen sind unzählbar.

So können z. B. die Züge sämtlich horizontal gemacht werden, oder man kann, wenn die angegebene Anordnung in decoratorischer Hinsicht keinen Beifall finden sollte, einen Ofen von beliebiger Form ganz von Stein erbauen und die blechernen Rauchröhren hinter dem steinernen Ofen dergestallt anbringen lassen, so daß blos der steinerne Ofen zu sehen ist.

Oder

Oder man kann einem ſolchen Ofen ganz die Form eines Tempels geben, dergeſtalt, daß das Piedeſtal von Stein, die Säulen und Kuppel aber von Metall gemacht werden. In dem Piedeſtal wäre der Feuerheerd, und die Säulen nebſt der Kuppel verträten die Stelle der blechernen Rauchröhren, und könnten bronzirt werden.

Auf dieſe Art laſſen ſich denn dergleichen vollkommene Sparöfen erbauen, die eine gefällige Form haben, und die dergeſtallt decorirt ſind, daß ſie mit dem übrigen Hausgeräthe des Zimmers in keinem Mißverhältniſſe ſtehen.

Ich will, um den Leſer für alle übrige Fälle zu Hülfe zu kommen, ein Muſter dieſer Art auf Tab. XIX. vorſtellig machen.

Der Ofen iſt, wie man bei der erſten Figur, die ſolchen im Durchſchnitt vorſtellt, ungefähr 5 Ellen hoch, und 2 Ellen breit. Er wird von deſto ſtärkern Steinen und deſto mehrern Zügen gebauet, je länger er nach ausgegangenem Feuer das Zimmer warm halten ſoll.

Steine von 3 Zoll Stärke möchten ungefähr die ſtärkſten ſeyn.

Der Ofen wird, wie Fig. 1. zeigt, im Zimmer geheitzt. Er hat einen Roſt, und erhält den Zufluß von friſcher Luft von auſſen her.

Die Einheitzethüre a Fig. 1. ist etwa 6 bis 8 Zoll über dem Roste erhaben.

Durch die vier Zungen b, c, d, e wird der Ofen in vier Züge getheilt.

Soll er 6 und mehrere Züge erhalten, so wird er auch länger gemacht.

Die beiden Zungen c, d, schließen einen Raum ein, der nicht mit dem innern Raume des Ofens, sondern mit der Luft im Zimmer in Gemeinschaft stehet.

Die Wand f fällt, der Symmetrie wegen, etwas stärker aus, weshalb ich mich auf das beziehe, was oben S. 108 erinnert worden ist.

Wenn nun die Hitze in dem Kanale e bis auf den Punkt g niedergestiegen ist, so geht solche in die Rauchröhren, welche Fig. 2. abgebildet sind.

Diese Rauchröhren sind eben so construiret, wie Seite 109 bemerkt worden ist. Bei h ist die Ansatzröhre, welche in die runde Oefnung, die im vierten Zuge des Ofens (bei g Fig. 1. befindlich ist) eingeschoben wird. Dieses Stückchen Rohr hat eine kleine Neigung nach den Ofen hin, so daß, wenn sich etwa Feuchtigkeit in den Eisenblechröhren erzeugen sollte, solche in dem Raum des Ofens i Fig. 1. laufen kann.

Ist

Iſt die Klappe k geöfnet und l geſchloſſen, ſo muß der Rauch alle Röhren durchſtreichen. Sobald aber l geöfnet und k geſchloſſen iſt, ſo durchläuft der Rauch kaum ein Drittheil der Rauchröhren, und kömmt alſo weit geſchwinder in die Eſſe.

Fig. 3. ſtellt dieſen Ofen von der Seite vor. Bei m bemerkt man das Rohr, welches dem Ofen kalte Luft zuführt. Dieſes Rohr iſt mit einer Klappe verſehen.

Der Ofen ſteht mit den hintern Röhren etwa 6 bis 8 Zoll von der Wand ab, damit man mit der Hand leicht dahinter kommen und die Klappen k und l ſtellen kann.

Da die Röhren, wenn ſie nicht in Unordnung kommen und aus einander getrieben werden ſollen, doch eine Unterſtützung haben müſſen, ſo wird, wie bei n, n, Fig. 2. und 3. bemerklich gemacht worden iſt, eine Unterlage von Backſteinen, oder auch auf eine andere Weiſe gemacht, worauf ſich die blechernen Röhren ſtützen.

Wenn nun dieſer Ofen zuſammengeſetzt iſt, ſo wird man von den blechernen hinter dem Ofen befindlichen Röhren nur dann etwas bemerken, wenn man den Ofen von der Seite betrachtet.

Der von Backſteinen errichtete Theil wird nach Belieben erhitzt werden können, und wenn der größte Theil der Hitze darin abgeſetzt iſt, ſo wird

der nun minder heiße Rauch, statt gleich in den Schornstein zu gehen, erst noch einem großen Theil der Hitze mittelst der blechernen Röhren abgeben. Freilich geschiehet dieß zwischen dem Ofen und zwischen der Wand, und es wird da eine große Hitze Statt finden und selbige nicht geschwind genug in die übrigen Räume des Zimmers abgegeben werden können.

Es wäre freilich in Betreff der Holzersparniß weit vortheilhafter, wenn die blechernen Rauchröhren lieber vor als hinter dem Ofen gebracht würden. Allein da man sich in nett eingerichteten Wohnzimmern wohl schwerlich dazu verstehen würde, so muß man in der That auch zu einer minder guten Einrichtung seine Beistimmung geben, da es doch immer besser ist, Etwas als gar Nichts zu thun.

Da nun einmal bei dieser Anordnung es nicht anders zu machen ist, so wird es um desto nöthiger seyn, eine starke Circulation der Zimmerluft hervorzubringen.

Der Raum o nemlich zwischen den beiden Zungen c d steht mit der Zimmerluft in Verbindung.

Auf der Vorderseite wird dieser Raum ganz zugesetzt, und so ebenfalls auf der hintern Seite von oben herunter, bis auf etwa 8 Zoll, dergestalt,

stalt, daß bei p eine 8 Zoll hohe und 3 Zoll breite Oefnung bleibt.

Oben bei q befindet sich ebenfalls eine Oefnung.

Hinter dem Ofen wird nun eine Blechröhre, deren Durchschnittsfläche 8 Zoll lang und 3 Zoll breit ist, noch angepaßt und bis bald auf den Boden des Zimmers geleitet.

Zufolge dieser Einrichtung entsteht, wenn der Ofen heiß ist, ein sehr starker Luftzug, wodurch die Luft des Zimmers unter einander gemischt, und eine gleichförmige Temperatur dieser Luft zuwege gebracht wird.

Aber ausser diesem Vortheile wird auch noch der Nutzen erreicht, daß durch diesen starken Luftzug die von den Zungen c d aufgenommene Wärme sehr schnell ins Zimmer übergeführt wird.

Ja es ist offenbar, daß eine solche Anordnung noch weit vortheilhafter seyn müsse, als eine bloße Freistellung oder Isolirung der einzelnen Züge.

Es bedarf keines weitläuftigen Erweises, um einzusehen, daß diese vorgeschlagenen Abänderungen der russischen Oefen mit vielen Vortheilen in Betreff der Ersparung an Feuermaterialien begleitet seyn müssen. Die allgemeinen Regeln sind zwar gegeben, allein es kann sich doch zutragen, daß bei

einer

einer Ausführung dieser Art, einige dem Bewohner eines Zimmers unangenehme Ereignisse eintreten, die er an seinem zuvor gebrauchten Ofen nicht wahrnahm.

Wir wollen unter mehrern Fällen uns nur einen gedenken.

Gesetzt es wird ein sehr großes Zimmer durch einen ganz steinernen Ofen geheitzt, welcher

9 Fuß Höhe,
6 Fuß Länge, und
3 Fuß Breite hätte.

Dieser Ofen sey durch Zungen so getheilt, daß der Rauch vier Mal in die Höhe und drei Mal wieder niederwärts stiege, und daß er überhaupt etwa 60 Fuß Zug habe.

Diesen Ofen wollen wir nun mit einem andern vertauschen, der halb von Stein und halb von Eisenblech errichtet sey. Die Länge der steinernen Züge betrage 30 Fuß und die der blechernen Röhren eben so viel.

Der Feuerheerd sey übrigens mit dem vorigen ganz gleichförmig.

Sobald nun ein solcher Ofen mit einer gleichen Quantität von Holz angeheitzt wird, so kann es nicht fehlen, daß das Zimmer während der Zeit des Einheitzens weit mehr erhitzt werde, als durch den vorigen Ofen.

Denn

Denn erſtlich wird durch die blechernen Röhren die im Ofen erzeugte Hitze weit geſchwinder abgeſetzt, als es der Fall geweſen ſeyn würde, wenn die letztere Hälfte der Rauchkanäle ebenfalls aus Stein gefertiget geweſen wäre. Zweitens wird aber auch mehr Hitze abgeſetzt, weil wegen der ſchlechten Leitungskraft der ſteinernen Züge mehr Hitze in dem Schornſtein übergeführt wird, als durch die blechernen Röhren.

Ob nun ſchon dieſe Umſtände zum Vortheile des neuen Ofens ſprechen, ſo können ſie denn doch wohl bei nicht ganz vorurtheilsfreien Perſonen den Gebrauch deſſelben verleiden, zumal wenn es wahr ſeyn ſollte, was Hr. D. Wichelhauſen *) von der Lage der ruſſiſchen leibeignen Zimmerheitzer angeführt hat.

Um aber dergleichen Uebeln zuvorzukommen, will ich noch folgende Specialregeln an die Hand geben, auf welche bei Veränderung der jetzt beſtehenden ruſſiſchen Oefen Rückſicht genommen werden kann.

1. Wenn ein alter Ofen nach der von mir vorgeſchlagenen Weiſe umgeändert und auch nicht öfterer als der vorhergebrauchte geheitzt werden ſoll, ſo ſuche man es ſo einzurichten, daß derjenige Theil

des

*) Siehe oben Seite 76.

des neuen Ofens, welcher aus Backsteinen erbauet ist, an Massenmenge und Länge der Rauchkanäle dem vorigen Ofen ganz gleichkomme, und hänge dann die blechernen Rauchröhren erst an.

2. Diejenige Hitze nun, welche durch die zugesetzten blechernen Röhren ins Zimmer abgeleitet wird, ist reiner Gewinn.

3. Damit aber durch diesen gewonnenen Ueberschuß an Wärme das Zimmer nicht überheitzt werden könne, so wende man einmal weniger Brennmaterial an, und zweitens verlängere man die Zeit des Einheitzens etwas.

4. Da die jetzigen Oefen, wenn sie auch im Zimmer geheitzt werden, dem Rauchen weniger oder wohl gar nicht unterworfen seyn können, weil durch die Intensität der innern Gluth und durch die Menge der in den Schornstein übergehenden Wärme die zufälligen Fehler der Esse oder der Oefen aufgehoben werden, da hingegen dergleichen Fehler bei der Einführung meiner Vorschläge, ihrer Güte ungeachtet, eintreten könnten, so gebe ich den wohlmeinenden Rath, die neuen Oefen so einzurichten, daß sie nicht nur den Zufluß von frischer Luft von aus-

sen

ſen her bekommen, ſondern auch von auſſen und nicht im Zimmer eingeheitzt werden.

5. In dieſem Falle wird der Feuerheerd des übrigens von allen Seiten freiſtehenden Ofens mit einem ſogenannten Halſe oder Munde verſehen, der durch die Mauer des Zimmers nach dem Vorzimmer geht, und von da mit dem nöthigen Brennmaterial verſehen wird. Auf dieſe Art wird die Unbequemlichkeit des Rauchs im Zimmer ganz vermieden.

6. Wem daran gelegen iſt, in ſeinem Zimmer unausgeſetzt eine ſolche gleichförmige Temperatur zu erhalten, die niemals mehr als höchſtens 1½ bis 2 Grade nach Reaumür variirt, der verlange nie von ſeinen Domeſtiken, daß ſie dieſe Temperatur nach ihrem Gefühl abmeſſen; ſondern er ſetze ſie durch ſichere und nie irrende Hülfsmittel in den Stand, eine ſolche Temperatur genau abmeſſen zu können. — Ein ſolches untrügliches Mittel iſt das Thermometer. — Bei Anwendung eines ſolchen Verfahrens kann von beiden Seiten kein Fehler Statt finden, zumal hitzige und reichliche Nahrungsmittel, ſtarke Bewegung, Leidenſchaften u. ſ. w. uns oft verführen können, zu

glau-

glauben, es sey die Temperatur ausser uns einige Grade höher, als sie wirklich ist.

7. Bei dem Gebrauche eines Thermometers ist nun zu bemerken, daß, sobald die Temperatur im Zimmer bis beinahe auf dem höchsten vorgeschriebenem Punkt gestiegen ist, alle Klappen und Thüren des Ofens augenblicklich ganz luftdicht verschlossen werden, und mit dieser Verschließung so lange angehalten werde, bis die Temperatur beinahe wieder bis auf den vorgeschriebenen niedrigsten Punkt gefallen ist.

Es ist offenbar, daß ein Zimmer seine unter diesen Umständen angenommene Temperatur um desto länger behalten werde, je größer die Massenmenge des Ofens ist.

8. Um aber diesen Zweck ganz vollkommen erreichen zu können, müssen auch alle Thüren und Klappen so eingerichtet werden, daß man sie ganz luftdicht verschließen kann. Im ersten Theile findet man hinlängliche Anweisungen dazu.

Ich schließe hiermit meine Bemerkungen über die russischen Oefen, mit dem lebhaftesten Wunsche,

sche, daß meine dabei vor Augen gehabte Absicht, nützlich zu seyn, nicht verkannt werden möchte. Aus einigen Beispielen glaube ich auch gezeigt zu haben, wie durch gewisse Mängel oder Fehler, die aber nicht alle Mal in dem Ofen selbst, sondern vielmehr in andern Nebendingen zu suchen sind, irgend ein Versuch einen unglücklichen Ausgang haben, und vielleicht der guten Sache, wo nicht auf immer, doch vielleicht auf lange Zeit zu schaden im Stande sey. Deshalb sey man bei dergleichen Versuchen, wenn solche nicht gleich nach Wunsch ausfallen, sehr aufmerksam auf alle damit in Verbindung stehende Umstände.

Endlich auch sehe man diese Angelegenheit nicht für eine kleinliche, unserer Untersuchung und Aufmerksamkeit unwürdige Sache an; sondern halte sie vielmehr für einen der wichtigsten Gegenstände, der es verdient, vom Ersten bis zum Letzten herab beherziget zu werden. Denn nicht der Gewinn an baaren Gelde, sondern der Ueberfluß an nutzbaren Naturprodukten macht den Nationalreichthum eines Landes aus.

Wenn daher in einem Lande, das vielleicht 5 Millionen und mehr Familien zählt, und dessen

Be-

Bevölkerung von Tag zu Tage steigt, alljährlich einige Millionen Klaftern Holz erspart werden können, so ist dies zum Nationalreichthum eines solchen Landes ein ungeheurer Zuwachs, der in Verbindung mit andern zur Begründung des Glücks und der Macht einer unter einer friedlichen, gerechten und Industrie befördernden Regierung lebenden Nation ungemein Vieles mit beitragen muß.

Eilf-

Eilftes Kapitel.

Ueber kleine eiserne Oefen, über die sogenannten Windöfen, Pottöfen, Kanonenöfen u. s. w.

Aus den vorhergegangenen Kapiteln ist ganz deutlich abzunehmen, welche Grundsätze es sind, die ich bei der Erbauung eines Holz ersparenden Ofens befolgt wissen will.

Wir haben eine Menge Schriften, die von der Einrichtung der Stubenöfen handeln. Die meisten Schriften sind nun freilich nicht geeignet, den Leser richtige Grundsätze über diesen Gegenstand beizubringen; sondern sie geben gewöhnlich nur immer ein oder mehrere Muster an, die sie auf Gerathewohl empfehlen, ohne die Gründe beizubringen, warum diese Geräthschaft so, und nicht anders eingerichtet werden soll.

Diesen Fehler habe ich wo möglich zu vermeiden gesucht, indem ich immer bei den vorgeschlagenen Mustern zugleich auf diejenigen Princi-

pien deutlich hingewiesen habe, die ich dabei zum Grunde gelegt hatte.

Im Allgemeinen glaube ich auch nicht ganz ohne Nutzen für diesen Gegenstand gearbeitet zu haben. Ich benutze meine Vorgänger, ohne sie plündern, und im übrigen wird der Kenner eine Menge von neuen Ideen antreffen, deren nützliche Anwendung znm Theil entschieden, zum Theil aber wenigstens einer weitern Prüfung nicht unwürdig sind.

Vorzüglich wird man sich leicht überzeugen, daß ich in dem gegenwärtigen Theile durchaus darauf hingearbeitet habe, die Wahrheit einleuchtend zu machen, daß der vollkommenste Ofen aus gebrannter Erde und Metall zugleich gefertiget seyn müsse. Ich halte es für überflüßig, noch weiter etwas hierüber beizubringen. Indem ich aber dieser Maxime aus Ueberzeugung gehuldiget habe, muß ich doch, um Mißverständnissen vorzubeugen, noch etwas über die kleinen ganz von Eisen erbaueten Oefen erinnern.

Wenn ich nemlich die irdenen Oefen in Verbindung mit blechernen Röhren dringend empfehle, so ist doch dieses nur von solchen Oefen zu verstehen, die für ein Zimmer bestimmt sind, welches gewöhnlich den ganzen Tag geheitzt zu werden pflegt.

Nun

Nun giebt es aber auch Familien oder einzelne Personen, die sich oft nur kurze Zeit des Tages über in ihren Wohnungen aufhalten. Für solche Personen würde ein steinerner mit weitläufigen Zügen versehener Ofen sehr unzweckmäßig seyn. Weit bessere Dienste thun hier kleine eiserne Oefen, die unter dem Namen Windöfen, Pottöfen, Kanonenöfen u. s. w. bekannt sind. Diese Oefen sind zwar nicht geschickt, ohne immerfort dauernde Heitzung ein Zimmer nachhaltig zu erwärmen; aber sie empfehlen sich durch die Schnelligkeit, mit welcher sie die Wärme in das Zimmer überführen. Wie viele Personen giebt es nicht, denen zur Mittagszeit nur eine oder zwei Stunden Zeit zu ihrer Erhohlung vergönnt ist, und welche während dieser Erhohlung ihrem Körper die nöthige Wärme nicht versagen dürfen. Für diese Personen sind solche Oefen, die in 5 bis 10 Minuten den Raum zunächst des Ofens fühlbar erwärmen, sehr wohlthätig.

Aber solche Oefen, ob sie schon sehr oft kaum eine halbe Stunde lang geheitzt werden, sind denn doch zu anderer Zeit bestimmt, einen ganzen Tag lang zur Unterhaltung der Wärme zu dienen.

Daher müssen dergleichen Oefen mit nicht weniger Vorsicht eingerichtet werden, wenn sie

nicht zur Holzverschwendung Veranlassung geben sollen.

Da es ferner ganze Gegenden giebt, wo fast gar keine andern, als solche eiserne Oefen im Gebrauche sind, so gilt von diesen das nemliche. Die gemeinsten Fehler, welche man bei dergleichen Oefen antrifft, sind die, daß sie zu wenige Rauchröhren haben; oder, wenn sie auch mit einer hinreichenden Menge von Rauchröhren versehen werden, daß solche dem Tropfen unterworfen sind.

Die in der Grafschaft Mark und andern Gegenden gebräuchlichen und vom Herrn Prediger Müller *) beschriebenen Pottöfen, Trommelöfen, Kanonenöfen u. s. w. haben zum Theil ebenfalls den Fehler, daß der Rauch zu heiß in den Schornstein gelangt, und sie verdienen den Namen von Sparöfen, den ihnen der Herr Verfasser beilegt, gar nicht.

Im

*) S. Vollständige Beschreibung der Sparöfen und Heerde, welche in der Grafschaft Mark schon seit vielen Jahren gebräuchlich und bewährt befunden sind. Nebst einer Nachricht vom Brodbacken, Bierbrauen und Branntweinbrennen bei Steinkohlen, und einem Anhange über Thermolampen, Fumivoren und Phlogoscopen der Franzosen. Herausgeg. von Fr. C. Müller, Pred. zu Schwelm rc. Mit Kupf. Weimar 1803. — Eine Recension dieser Schrift wird im 4ten Hefte des zweiten Bandes der Allgem. Annalen der Gewerbskunde geliefert werden.

Im Allgemeinen kann ich nun nichts dringender empfehlen, als daß man den eisernen Rauchröhren dieser Oefen eine beträchtliche Länge gebe. Sehr nothwendig ist es aber auch, diese Rauchröhren so einzurichten, daß der Rauch nach eintretenden Umständen einen kurzen und längern Weg bis zur Esse zu durchlaufen habe; und damit dergleichen Oefen, die bei Anwendung einer geringen Quantität von Brennmaterial dem Tropfen gar zu leicht unterworfen sind, das Zimmer nicht verunreinigen können, so sey man vorzüglich darauf besorgt, daß die einzelnen Theile diejenige Einrichtung und Bearbeitung bekommrn, von welcher in diesem Theile S. 109 ausführlicher gesprochen worden ist.

Da es sich aber zutragen kann, daß unter gewissen Umständen die Einrichtung und Aufbringung der blechernen Röhren nicht in der Maße thunlich ist, wie zum Beispiel bei dem Ofen auf Tab. XIV., so habe ich auf Tab. XX. einen kleinen Pottofen, der in Sachsen auch wohl ein Kanonenofen genannt wird, mit seinen Rauchröhren verzeichnet.

Bei A Fig. 1. sieht man den gegossenen Ofen mit 3 Füßen, einer Heerd- und Aschenthüre. Nach der Linie a — b liegt inwendig ein Rost. Der Einheitzethüre gegenüber, jedoch etwas höher, ist

ist der Röhrenstumpf (Pfeifenstumpf), den man bei c Fig. 2. deutlicher sieht.

Der ganze Ofen ist aus gegossenem Eisen und der angezeigte Röhrenstumpf gleich anfangs angegossen.

Eine genauere Beschreibung dieser Oefen, ihrer Einrichtung zum Kochen, u. s. w. findet man in der angeführten Schrift des Hn. Prediger Müllers, die man darüber nachlesen kann.

In diesen Röhrenstumpf c Fig. 2. werden nun die aus geschlagenem Eisenblech gefertigten Röhren d, e, f, g, h, Fig. 1. eingepaßt.

Da der Zug von l und k nach i und folglich in d, f und h aufwärts, in e und g aber niederwärts gehet, so hätte die horizontale Röhre k Fig. 1. erspart werden können, wenn man die Röhre i verlängert, mit einem Knie versehen und gleich in den Röhrenstumpf c Fig. 2. eingepaßt hätte.

Diese Einrichtung geht auch dann recht gut an, und muß sogar so gemacht werden, wenn die 5 vertikalen Röhren d, e, f, g, h nicht alle in gleicher Weite, wie hier über den Ofen stehen, sondern, von vorn den Ofen angesehen, alle hintereinander stehen und einander decken sollen.

Ich habe aber die hier verzeichnete Anordnung deswegen gewählt, um zu zeigen, wie man verfahren kann, wenn die Rauchröhren in der angegebenen

nen Symmetrie über den Ofenkasten stehen sollen, oder im Fall wegen einer nothwendigen Wendung des Zuges die bisher beschriebene Anordnung nicht thunlich ist.

Denn angenommen, man wolle den Rauch bei der Stelle i in die Röhren leiten, die Oefnung im Ofenkasten befände sich aber unter m, und man könnte anderer Ursachen wegen die Aufsatzröhren nicht herumwenden, so wird das noch hinzugefügte horizontale Rohr k, m, den besten Nutzen leisten.

Auf der andern Seite der Stelle n, Fig. 1. geht das Rauchrohr n, Fig. 2. in die Esse.

An den Stellen o, o, o, Fig. 1. ist die Communikation der Rauchröhren unterbrochen.

Die Klappen p, q, r dienen zur Regulirung des Zuges.

Sind alle Klappen geöfnet, so geht der Rauch den kürzesten Weg, nemlich von l aus nach k, i, p, q, h, n, u. s. w.

In diesem Falle macht er bei der angenommenen Länge der Rauchröhren einen Weg von 12 Fuß.

Sind aber die Klappen p, q geschlossen, so muß der Rauch durch alle Röhren durch, und die Länge seines Weges beträgt 28 Fuß.

Auf

Auf gleiche Weise verfährt man auch mit den aus Eisenblech gefertigten Oefen, von denen es welche giebt, die eine beträchtliche Größe haben. Da aber das Eisenblech geschwinder verbrennt, als gegossenes Eisen, so kann ich nichts dringenders empfehlen, als daß man dergleichen blecherne Oefen auf dem Boden sowohl, als an den Seiten mit Ziegelsteinen ausfüttert.

Befolgt man überhaupt bei dieser Art von Oefen die hier gegebenen Regeln, so wird man nicht blos Oefen besitzen, bei deren Gebrauch man einen bedeutenden Theil von Brennmaterial erspart, sondern man wird ihnen auch in Betreff der Reinlichkeit keinen Vorwurf machen können.

Wenn große Räume durch bloße eiserne Oefen in kurzer Zeit erwärmt werden sollen, und wenn unter diesen Umständen der Umfang des Feuerkastens es erlaubt, ein beträchtlich großes Feuer darin anzuzünden, so lasse man es nie aus der Acht, seine Einrichtungen so zu treffen, daß die höchstmögliche Menge von Wärme aus dem Ofen in das Zimmer abgeleitet werden könne. Das einzige und zugleich einfachste Mittel dazu, ist die Vermehrung der Züge oder der vertikal stehenden Röhren. Man kann die Vermehrung noch viel weiter treiben, als ich bisher angegeben habe; und es ist einleuchtend, daß um desto mehr Wärme ab-

gesetzt

gesetzt werden müsse, je größer der Weg ist, den der Rauch durchlaufen muß. Die Bedingung, die Röhren so einzurichten, daß dem Rauche im Nothfall ein sehr kurzer Weg bis zur Esse angewiesen werden kann, wird bei der Menge der Röhren um desto unerläßlicher, weil, wenn das Feuer nicht sehr mächtig ist, wegen der Leichtigkeit, mit welcher das Metall die Wärme ableitet, die Röhren auch geschwind erkalten, und einen schlechten Zug veranlassen können.

Um den Nutzen von der Vermehrung der Züge recht deutlich zu zeigen, wollen wir folgenden Fall setzen.

Es habe ein Ofen eine 20 Fuß lange Röhrenleitung, und er habe bei dieser Länge einen guten Zug, sobald nur das Feuer einige Minuten lang gebrannt habe. Nun giebt man sämtlichen Röhren eine Länge von 40 Fuß. Anfänglich ist vielleicht der Zug weniger lebhaft, und deshalb verkürzt man ihn durch die Klappen bis auf 20 Fuß. Nach und nach aber wird die Luft im Zimmer selbst wärmer, und in allen Röhren pflanzt sich so viel Wärme fore, daß man nach kurzer Zeit den Rauch ohne Nachtheil des Zuges durch alle Röhren leiten kann. In diesem Falle wird die von der hinzugesetzten 20 Fuß langen Röhrenleitung in das Zimmer abgegebene Wärme als reiner

ner Gewinn zu betrachten seyn. Und da dieser Gewinn täglich, ja stündlich wiederkehrt, so wird er als ausserordentlich bedeutend angesehen werden müssen.

Bei einer solchen Anordnung ist es möglich, mit der größten Ersparniß an Holz wirthschaften zu können, und es wäre sehr zu wünschen, daß man durchgängig bemühet wäre, die gegebenen Vorschläge geltend zu machen, weil nur durch eine allgemeine Anwendung ein bedeutender Nutzen fürs Allgemeine erwachsen kann.

Zwölftes Kapitel.

Bemerkungen über die bisher bekannt gewordenen Rauch verzehrenden Oefen, nebst Beschreibung eines neuen Ofens dieser Art.

Außer Lebons Thermolampe, von welcher so viel Aufhebens gemacht worden ist, die aber in Betreff der Nützlichkeit von Klaproths Verkohlungsofen *), den man kaum einer Erwähnung gewürdiget hat, weit übertoffen wird, ist seit etwa anderthalb Jahren von dem Franzosen Thilorier ein sogenannter rauchverzehrender Ofen erfunden worden.

Nachrichten hierüber findet man in folgenden Schriften.

1) in: Guytons Beschreibung eines holzsparenden Ofens u. s. w. Mit Kupfern. Neuburg

*) Ueber die möglichst vollständigste Benutzung der Brennmaterialien be Heitzung der Oefen. Vom H. O. Medicinal- und O. Sanitätsrathe Klaproth in Berlin; in D. A. N. Scherers Allgem. Journal der Chemie, Band 9. S. 277—284.

burg und Aarnheim, (ohne Jahrzahl.) S. 16. u. folg.

2) in den Französischen Annalen für die allgemeine Naturgeschichte, Physik, Chemie u. s. w. Herausgegeben von D. Pfaff und D. Friedländer. (Hamb. 1802.) Heft III. S. 68 u. f.

3) in F. C. Müllers Beschreibung der Sparöfen und Heerde, welche in der Grafschaft Mark gebräuchlich sind ꝛc. (Weimar 1803.) S. 65.

Aber alle diese Nachrichten sind nicht völlig hinreichend, um den Werth dieser Erfindung in gehöriges Licht stellen zu können. Thilorier scheint durch die Thermolampe auf diese Erfindung gerathen zu seyn. Er hatte wahrscheinlich die Absicht, den Rauch nicht wie Lebon erst durch complicirte Anstalten zu waschen, und als Licht zu benutzen, sondern er wollte wahrscheinlich den Rauch, und vorzüglich das brennbare Gas aus dem im verschlossenen Raume verkohlten Holze durch eine Verbrennung im Ofen selbst als Brennmaterial benutzen. Dieser lobenswerthe Gedanke ist aber früher in Deutschland von Herrn Klaproth ausgeführt worden, wie man in der angeführten Stelle von des Herrn Hofr. Scherers Journal sich näher überzeugen kann.

Spä=

Später hat auch Herr Baukondukteur Kirchner in Weimar im Magazin aller neuen Erfindungen (Sechste Lieferung S. 313—319.) einen Rauchverzehrenden Ofen angegeben.

„Das ganze Kunststück des Rauchverzehrens,“ (sagt Herr K. Seite 316. der angeführten Schrift,) „besteht in der blechernen Röhre, in welcher der „Rauch durch das Feuer geleitet wird. Sobald „dieselbe beinahe die Glühehitze erlangt, wird aller „Rauch in derselben verbrennt, und man bemerkt „im Ofen weiter nichts, als ein kohlenstoffsaures „Gas.“

Einmal ist es nun unrichtig, daß Herr K. in seinem Ofen bloß kohlensaures Gas angetroffen zu haben vorgiebt, da doch offenbar eine große Menge aus der atmosphärischen Luft abgeschiedenes Stickgas darin befindlich gewesen seyn muß. Zweitens ist es aber gewiß, daß des Herrn Baukondukteurs K. rauchverzehrender Ofen von einem gewöhnlichen Ofen gar nicht im mindesten verschieden ist. Denn indem der Rauch, ehe er in die letzten Züge des Ofens gelangt, noch einmal durch eine im Feuer liegende glühende blecherne Röhre geleitet wird, so folgt daraus doch nicht, daß er auch verbrannt werde. In glühenden Zustand kann er gerathen, so viel gebe ich gern zu; aber verbrennen kann er nur dann, wenn ihm im Zustande des Glü-

Glühens eine hinreichende Quantität atmosphärischer Luft zugeführt und dargeboten wird.

Das Wasserstoffgas, (brennbare Luft) ein so leicht entzündlicher Stoff, daß es nur des kleinsten elektrischen Funkens bedarf, um in Flamme zu gerathen, kann ohne Gegenwart des Sauerstoffgases oder der atmosphärischen Luft doch nicht einmal zum Brennen gebracht werden.

Sollte sich daher bei dem im Schlosse zu Weimar erbauten rauchverzehrenden Oefen künftig an den erwähnten Röhren, worin der Rauch verbrannt werden soll, eine Schadhaftigkeit zeigen, so ist es der beste Rath, selbige ganz herauszunehmen, und die Oefnung nach dem Feuerheerde zuzumauern. Ich bin überzeugt, daß diese Oefen sodann nicht minder gute Dienste leisten werden, als bisher, sobald man nur dem Feuerheerde seine jetzige Beschaffenheit läßt. Ja es ist gewiß, daß sodann diese Oefen noch etwas holzsparender seyn werden, weil alsdann der Rauch kälter, als jetzt, in den Schornstein gelangen muß.

Wenn aber einmal alle Bedingungen, die bei einem solchen Ofen züsamentreffen sollen, gegeben sind, so wird es der Mechanik nicht schwer fallen, eine dazu dienliche Einrichtung der Geräthe zu veranstalten.

Ehe

Ehe ich jedoch eine Vorrichtung zu einem rauchverzehrenden Ofen dem Publikum zur Prüfung vorlege, will ich vorher noch zweier Piecen über diesen Gegenstand gedenken, bei deren Einsicht man in Zweifel geräth, ob man mehr über die dickste Ignoranz, oder über die unverschämtesten Lügen des Verfassers in Erstaunen gerathen soll.

Die erste Schrift führt folgendem Titel:

Abbildung und Beschreibung eines rauchverzehrenden Sparofens, welcher alle Vortheile der Oefen und Kamine in sich vereiniget; für jeden Brennstoff, Holz, Torf, Steinkohlen u. s. w. anwendbar, und in Rücksicht auf Bequemlichkeit und Gesundheit sehr empfehlungswürdig ist. Eine Erfindung des berühmten D. Franklin. Vervollkommnet und gezeichnet von Boreux, Architect und Ingenieur. Mit 1 Kupfer. Leipzig, 1803. bei J. C. Hinrichs.

Man stelle sich einen dritthalb Fuß hohen, anderthalb Fuß breiten und beinahe 1 Fuß tiefen an der Mauer stehenden parallelepipedisch geformten eisernen Ofen vor, in welchem kein einziger Zug angebracht ist. Wird nun in diesem Ofen ein Feuer angezündet, so wird bei gutem Zuge die Flamme unfehlbar in den Schornstein schlagen. Einen solchen zum Glück in Deutschland längst vergessenen

Ofen

Ofen beliebt Herr Boreux 1) einen Sparofen und 2) einen rauchverzehrenden Ofen zu nennen, obschon in der Zeichnung bei Fig 1. und Fig 6. der Rauch gehörigen Orts angebracht und übrigens aus der ganzen Schrift nicht zu ersehen ist, was es mit der Rauchverzehrung für eine Bewandniß habe.

Obschon Herr Boreux S. 3. versichert, daß er sich dieses Ofens zehn Winter hindurch bedient, und solchen des Jahres nur einmal geheitzt habe, daß das Feuer den ganzen Winter Tag und Nacht, auch bei 12tägiger Abwesenheit ohne zu verlöschen fortgebrannt, und daß dazu nur ungefähr eine halbe Klafter Holz erforderlich gewesen sey; so sind doch dies alles, wofern Herr Boreux kein Gascognier von Geburt ist, die elendesten Lügen, oder es ist sonst mit ihm nicht richtig. Das letztere wird durch eine der Schrift beigefügte Ankündigung sehr wahrscheinlich, worin Herr Boreux vorgiebt, die Kunst zu besitzen, mit einer auf 3 bis 4 Thaler sich belaufenden Anlage ein Zimmer von 4800 Kubikfuß Raum auf immer, oder wenn man will, auf ein Jahrhundert zu heitzen.

Die zweite Schrift von dem nemlichen Verfasser hat folgenden Titel:

Ab-

Abbildung und Beschreibung neuerfundnen rauchverzehrender Oefen, Phloskopen (Phlogoskopen) genannt, die sich durch neue und geschmackvolle Formen, durch eine große Holzersparniß und durch andere wichtige Vorzüge empfehlen, besonders auch für Wohnzimmer der Damen geeignet sind. Erfunden von H. Thilorier, gezeichnet, vervollkommnet und bekannt gemacht von Boreux u. s. w. Mit Kpf. Leipzig 1803. bei Hinrichs.

Lieset man die 8 Seiten lange Schrift, so erfährt man nichts von alle dem, was der Titel verspricht, und man erräth nicht einmal, ob Herr Boreux von Thiloriers Ofen mehr als den blosen Namen gekannt habe.

Vor diesen beiden Schriften muß man billig einen jeden Leser warnen.

Um aber die bisherigen rauchverzehrenden Oefen nicht blos getadelt zu haben, so will ich nun selbst eine solche Vorrichtung angeben, und zugleich die Gründe beibringen, woraus a priori die wirkliche Verbrennung des Rauchs bewiesen werden kann.

Zuvor ist es jedoch nöthig, einige Bemerkungen vorauszuschicken, damit sich Verfasser und Leser über den Zweck und die Erfordernisse einer

solchen Geräthschaft gehörig vereinigen, und nicht etwa verschiedene Absichten dabei im Auge haben.

Wenn von einem rauchverzehrenden, und nicht, wie Herr Boreux oft zu sagen pflegt, von einem rauchverschlingenden Ofen die Rede ist, so will man doch unstreitig damit einen Ofen bezeichnen, in welchem

1) nicht blos die groben Holzstücken, sondern sogar

2) auch die noch nicht verbrannten, und aus dem Holze als Rauch ausgeschiedenen und gleichsam verkohlten Theile mit verzehrt werden sollen.

Was soll nun aber durch diese Verzehrung oder Verbrennung des Rauchs bezweckt werden? Will man etwa dadurch blos die Reinigung des Ofens von Ruß unentbehrlich machen? oder will man höhere Absichten dadurch erreichen?

Ich glaube, das Letztere ist der Hauptzweck, weil dabei der Wunsch zum Grunde liegt, die Masse des Brennmaterials durch den Rauch selbst zu vermehren und zu vervielfältigen, welches aber bisher von keinem Schriftsteller, der über diesen Gegenstand geschrieben hat, deutlich genug bemerkt worden ist. Wann nun sogar der Rauch noch verbrannt werden kann, so bietet sich unwillkührlich von selbst der Gedanke an, daß dieß eine Ersparung des Brennmaterials zur Folge haben müsse.

Aber

Aber einen Fehler hat man darin begangen, daß man dabei die eigentliche Quelle der Wärme und Hitze gewöhnlich übersah. Weder das Holz noch der Rauch sind die unmittelbaren Quellen der Wärme, sondern sie sind nur die Zwischenmittel, um die Wärme aus der atmosphärischen Luft, als aus der wohlfeilsten Quelle der Wärme, abzusondern.

Wir können daher den Rauch durch viele 100 Schuh lange und im glühenden Zustande sich befindender Röhren leiten, und wir werden dadurch den Rauch bloß erhitzt, keineswegs aber verbrannt, geschweige denn einen neuen Antheil von Wärme dadurch erzeugt haben. Ein solches Unternehmen ist der Anfüllung eines Siebes mit Wasser so ähnlich, wie ein Ey dem andern.

Statt dadurch einen nützlichen Zweck zu erzielen, bringt es sogar noch den Nachtheil, daß man dem Rauche eine Quantität von Wärme mittheilt, und solche dem Zimmer entzieht. Oder wenn die folgenden Züge lang genug sind, daß die dem Rauche neuerdings mitgetheilte Wärme wieder abgesetzt werden kann, so wird dadurch die Geräthschaft ohne Noth verlängert. Man erreicht weiter nichts damit, als eine vollkommene Verkohlung des Glanzrußes, wozu aber ein Theil Wärme verschwendet wird.

Bei

Bei holzersparenden Anlagen frage man daher nie, wie viel oder wie wenig Brennmaterial wird erfordert? sondern man frage vielmehr: wie viel oder wie wenig atmosphärische Luft wird durch eine bestimmte Menge von Feuermaterial zersetzt?

Die Feueranlage wird um desto vollkommener seyn, jemehr an atmosphärischer Luft von der geringsten Menge Holz, Kohlen und dergl. zersetzt werden kann. Denn da die atmosphärische Luft es vorzüglich ist, welche die Wärme hergiebt und nicht das Brennmaterial, so wird um desto mehr Wärme erzeugt werden, je mehr atmosphärische Luft durch die mindeste Holzquantität in der Feuerungsanlage zersetzt werden kann.

Bei den vorigen an sich selbst zu thuenden Fragen sprach ich nicht von holzsparenden Oefen, sondern bediente mich blos des Ausdrucks: holzsparender Anlagen. Denn bei holzsparenden Oefen wird außer obiger Bedingung, daß man nemlich durch die mindeste Holzquantität die höchstmögliche Menge atmosphärischer Luft zu zersetzen suchen solle, noch folgendes Erforderniß zu erreichen gesucht werden müssen; nemlich: daß die durch die möglichst geringe Menge von Brennmate-

rial aus der höchstmöglichen Menge atmosphärischer Luft ausgeschiedene Wärme größtentheils dem Zimmer mitgetheilt und der Esse nur so viel zugeführt werde, als erforderlich ist, um einen guten Luftzug hervorzubringen. Diese letzte Bedingung wird durch die Menge der Züge des Ofens erfüllt.

Ich will nunmehr die Anlage zu einem solchen Ofen beschreiben, worin die im ersten Heerde des Ofens nicht verbrannten, sondern als Ruß ausgeschiedenen Theile des Brennmaterials nicht nur noch einmal geglühet, sondern auch mit noch einer hinreichenden Menge atmosphärischer Luft in Verbindung gebracht werden, aus der sich denn endlich durch die gegenseitige Zersetzung derselben und des Rußes ein neuer Antheil von Wärme ausscheiden, der Ofenwand mittheilen, und von dieser aus in das zu erwärmende Zimmer übergehen kann.

Dieser Ofen ist auf Tab. XXI. Fig. 1, 2, abgebildet.

Fig. 1. zeigt solchen im vertikalen Durchschnitt, und Fig. 2. stellt ihn von der Seitenansicht dar, dergestalt, daß mittelst des unten beigefügten 4 Fuß langen Maaßstabes die Höhe, Breite und Länge desselben ersichtlich ist.

Der

Der Unterofen a, b, c, d, ist von zwei Zoll starken Backsteinen erbauet, und, wie man sieht, durch die drei Zungen e, e, e, in 4 Abtheilungen getheilt.

Bei f bemerkt man den Aschenkasten und über c ein Rohr, durch welches frische Luft durch den Aschenkasten hindurch dem auf dem Roste liegenden Brennmaterial zugeführt wird.

In Fig. 2. bemerkt man auch bei g und h die Thüren züm Einbringen des Brennmaterials und zum Herausholen der Asche, und in Fig. 1. sind bei g und h ebenfalls die Stellen zu diesen beiden Thüren durch die beiden punktirten Vierecke angedeutet.

Die Größe des Feuerkastens ist leicht aus Fig. 1 und 2 zu ersehen, nur müßen bei Fig. 2 vier Zoll für die Dicke der beiden Seitenwände abgerechnet werden.

Das Eigenthümliche dieses Ofens, wodurch er auf den Namen eines Rauchverzehrers Anspruch machen soll, besteht nun in folgender Einrichtung.

Es liegt nemlich 6 bis 12 Zoll über dem Roste von i nach k eine horizontale Röhre i, k, deren Durchmesser 6 Zoll ist. Auf dieser Röhre steht eine andre vertikale l, m, die bei l luftdicht mit der vorigen verbunden ist.

Bei i hat diese Vorrichtung eine Klappe oder Regulator, und es ist daselbst die Röhre durch die

Wand

Wand verlängert, dergestalt, daß die Mündung in ein Vorzimmer durch die Wand hindurch tritt, und frische Luft daselbst aufnimmt.

Bei k und m ist diese Vorrichtung offen, und oben bei m in einem Winkel von etwa 45 Graden abgeschnitten.

Die Vorrichtung ist so gewählt, daß sie leicht aus gegossenem Eisen verfertiget werden kann, welches dauerhafter ist als Eisenblech.

Bei i Fig. 2. ist auf der Stirnplatte die Oefnung angedeutet, in welche diese beschriebene Röhre eingepaßt wird.

Wenn nun auf dem Roste dieses Ofen ein Feuer angezündet wird, so kann der Rauch von diesem Feuer in dem Kanal n Fig. 1. nicht anders gelangen, als daß er bei m in die Röhre tritt, und von da durch l, und k in n gelangt, und sodann seinen Weg in die Esse ferner fortsetzt.

Da aber das Flammenfeuer nicht nur den horizontalen Theil i, k, von dieser Röhre umspielt, sondern auch, weil es seinen Zug nach m zu nimmt, an den vertikalen Theile l, m, hinauf sich windet, so wird nach kurzer Zeit die ganze Röhre k, l, m, glühend, und auch der da hinein sich ziehende Rauch in den Zustand des Glühens versetzt werden.

Sobald nun diese Röhre bis zum Glühen erhitzt ist, so wird die Klappe i, Fig. 1. geöfnet, und

es

es tritt frische Luft hinein, wodurch der glühende Rauch ins Brennen gerathen oder mit dem Sauerstoff der hinzugelassenen gemeinen Luft in Verbindung treten wird. Dadurch aber macht sich der Wärmestoff von dem Sauerstoffe, der blos durch jenen luftartig war, los, und wird fühlbar.

Dies sind diejenigen Grundsätze, auf welche bei einer solchen Anordnung viel ankommt; und bis gegenwärtig kenne ich keine Vorrichtung, die einfacher, und mit den Grundsätzen einer gesunden Physik übereinstimmender wäre, als gegenwärtige.

Einer Bemerkung ist es wohl werth, daß man die Röhre i, k, außerhalb des Ofens bei i nicht so weit zu machen braucht, als inwendig. Der Theil k, l, m, kann ungefähr 5 bis 6 Zoll weit seyn, aber der Theil i, ist bei einem Durchmesser von 2 bis 3 Zoll weit genug. Ich habe aber eine gleiche Weite deshalb angenommen, weil erstens eine solche Röhre von gleicher Weite sich leichter gießen läßt, und weil man es denn doch durch die Klappe i, in seiner Gewalt hat, viel oder wenig Luft hineinzulassen.

Wenn in die horizontale Röhre i, k, in der Mitte, ungefähr über h, starker Eisendrath, der schlangenförmig gewunden ist, gebracht wird, so geräth dieser nach und nach ebenfalls ins Glühen, und nicht nur der Rauch, sondern auch die darüber

strei-

streichende atmosphärische Luft werden geschwinder glühend, und die Verbrennung begünstiget werden.

Es wird einem Jeden von selbst einfallen, daß eine solche Verbrennung des Rauchs noch einige und mehrere Male wiederholt werden könne, dergestalt, daß endlich in der That aller Rauch vernichtet und verzehrt werden muß.

Wenn man aber auch eine solche Vorrichtung noch etliche Male wiederholte, so würde doch davon nur dann ein wahrer Nutzen zu verspüren seyn, wenn zugleich bei jeder neuen Glühung des Rauches eine mehr oder weniger beträchtliche Quantität atmosphärischer Luft zersetzt werden könnte.

Zur Belehruug für diejenigen, die in der Meinung stehen könnten, daß die Luft nicht von i, k, sondern vielleicht gar von k, nach i, dringen möchte, oder daß beim Anzünden des Feuers, wenn die Klappe i offen wäre, die Luft durch i nach m auf den Rost treten und der Rauch in den Aschenheerde fallen könnte, will ich noch folgende wenige Bemerkungen hinzufügen.

1. Wenn bei eben angezündetem Feuer die Klappe i offen wäre, so würde unstreitig ein Theil des Rauchs aus der Röhre i heraustreten können, statt daß aller durch die Oefnung k in den Raum n gehen soll. Daher darf die Klappe i nicht eher geöfnet werden, als bis die Röhre i, k, zum Theil we=

wenigstens glühend geworden, und der ganze Ofen so weit erwärmt ist, daß ein rascher Zug seinen Anfang genommen hat.

2. Wenn aber gleich die Klappe bei i offen ist, so wird die Luft doch nie von i aus auf den Feuerheerd treten, und den Rauch zu der im Aschenkanal befindlichen Röhre heraus drücken, weil die Mündung der untern Röhre tiefer liegt, als die äußere Oefnung der Röhre i.

3. Ist aber endlich die Röhre i, k, glühend geworden, und man öfnet die Klappe i, so wird der Zug von i, nach k, nicht aber umgekehrt von k, nach i, Statt haben, weil die Luft im Raume n viel wärmer, und folglich specifisch leichter als diejenige Luft ist, die von i eintritt, und folglich der kalten Luft bei i, das Gegengewicht nicht halten kann.

Wie viel eigentlich durch einen solchen rauchverzehrenden Ofen gewonnen werde, wage ich nicht zu entscheiden, sondern überlasse es der diesen Gegenstand weiter aufklärenden Zukunft.

Die obere Einrichtung mit den Röhren von Eisenblech ist aus den vorhergehenden Kapiteln hinreichend erklärlich.

Dreizehntes Kapitel.

Beschreibung eines sehr einfachen und nutzbaren Kochheerdes.

Je allgemeiner die Einführung holzsparender Anlagen werden können, desto größer müssen der Einfluß und der Nutzen fürs Allgemeine sowohl, als für jeden Einzelnen seyn. Bei holzsparenden Vorschlägen muß man daher immer auf die größere Classe von Mitbürgern, das heißt, auf die weniger Begüterten Rücksicht nehmen, und solche Anlagen in Vorschlag bringen, deren Errichtung mit wenig Kosten verknüpft ist, und wobei denn doch in Betreff der Feuermaterialien-Consumtion ein Beträchtliches gewonnen werden kann.

Beides, Wohlfeilheit und Wirksamkeit, habe ich bei folgendem Kochheerde zu erreichen gesucht.

Er ist auf Tab. XXII. und XXIII. abgebildet, und es wird darin mit 3 Töpfen gekocht.

Auf diese Weise ist er für kleinere Familien hinreichend.

Zuerst

Zuerst wollen wir die Töpfe, die man auf Tab. XXII. Fig. 1. alle drei im Durchschnitte sieht, bemerken. Sie sind alle drei von ganz gleichem Durchmesser, nemlich die äußere Peripherie ist acht Zoll. Ihre Form ist cylindrisch oder walzenartig. — Das Material ist gegossenes Eisen, und inwendig emaillirt. Die Seitenwände und der Boden sind inwendig unten, wo sie zusammentreffen, nicht scharfwinklicht, sondern etwas gerundet. Sie können auf diese Art besser ausgewischt oder ausgetrocknet werden, da hingegen bei scharfwinklichen Böden die Feuchtigkeit nicht vollkommen herauszubringen ist.

Da man aber in einer Wirthschaft nicht allemal gleich große Töpfe brauchen kann, so sind diese im Durchmesser ganz gleichen Töpfe von verschiedener Höhe genommen worden.

Auf Tab. XXII. ist nemlich bei Fig. 1.
der Topf Numer 1. 14 Zoll hoch
der Topf Numer 2. 11 Zoll hoch und
der Topf Numer 3. 8 Zoll hoch.

Warum diese Töpfe im Durchmesser gleich seyn müssen, in der Höhe aber verschieden seyn können, davon wird die Ursache weiter unten angegeben werden.

Damit diese Töpfe leicht angegriffen werden können, so bekommen sie von geschmiedeten Eisen

Henkel,

Henkel, an die eine hölzerne Kugel angesteckt und verschraubt wird. Die Schraubenmutter muß aber in die hölzerne Kugel eingelassen seyn, damit man beim Angreifen nicht mit der Hand daran stoßen und sich verbrennen könne.

Die Deckel dieser Töpfe werden aus harten Holz gedrehet, Man kocht sie vor dem Gebrauch etliche Mal mit Wasser aus.

Diese Deckel sind wohlfeil, werden nicht zu heiß und halten die Hitze im Topfe gut zusammen, oder mit andern Worten, sie leiten solche nicht ab. Gegossene Deckel, die aber auswärts mit Holz verkleidet werden, sind dauerhafter.

Auswendig, und zwar 6 bis 8 Zoll über dem Boden, haben die Töpfe einen eisernen Ring, der ebenfalls angegossen werden kann. Man sieht diese Ringe bei a Fig. 1. auf Tab. XXII. diese Ringe dienen dazu, daß der Topf daran gehalten werde, wenn man ihn in das Feuerloch einsenkt.

Sehr vortheilhaft würde es seyn, wenn die Töpfe auswendig oberhalb des Ringes noch mit einer Mischung von Thon, Sand und Kohlenstaube überzogen würden.

Zunächst den Töpfen bestellt man sich nun auch eine Platte von gegossenen Eisen, wie Fig. 1. auf Tab. XXIII. Diese Platte ist 44 Zoll lang und 16 Zoll breit. Sie bekömmt drei Zirkelaus-

schnitte

schnitte a, b, c, die im Durchmesser genau 8 Zoll haben, so daß die obigen Töpfe bis an den Ring eingesenkt werden können. Der vierte Zirkelausschnitt d hat nur 4 Zoll im Durchmesser, und ist zur Aufnahme des Rauchrohrs e Fig. 2. Tab. XXIII. und Fig. 1. Tab. XXII. bestimmt.

Außer dieser Platte läßt man sich noch eine andere, die zur Stirnplatte bestimmt ist, gießen. Diese zweite Platte ist 26 Zoll lang oder hoch und 16 Zoll breit.

Sie ist bei Fig. 3. auf Tab. XXII. und bei Fig. 2. Tab. XXIII. zu sehen. Die Einheitzethüre a ist 6 Zoll hoch und 8 Zoll breit; die Aschenthüre ist 5 Zoll hoch und 6 Zoll breit.

Jene nimmt von oben herunter gemessen den 9 bis 17ten Zoll ein, und letztere ist 1 Zoll über dem Fundament des Aschenkastens.

Wenn nun dieser Kochheerd gebauet werden soll, so wird der Platz nach Fig. 2. Tab. XXII. dazu abgezeichnet.

Sodann wird die Stirnplatte Fig. 3. Tab. XXII. gerade aufgestellt, und der Grund bis zum Roste c Fig. 1. aufgemauert. Zugleich wird zu dem Bogen f Fig. 1. unter dem Heerde der nöthige Raum gelassen. Wenn der Rost gelegt ist, so wird der Feuerheerd von c bis b aufgeführt, dergestalt, daß er sich nach oben zu erweitert. Man

macht

macht nun den ganzen Heerd bis in die Höhe der Linie g, h, fertig. Die Töpfe stehen mit ihren Boden 3½ Zoll über der Linie g, h.

Nunmehro wird nicht mehr gerade in die Höhe gemauert, sondern man verzeichnet sich auf der Ebene g, h gerade da, wo die 3 Töpfe darüber zu stehen kommen, drei Kreise von 12 Zoll im Durchmesser, wie solches Fig. 2. Tab. XXII. deutlich zeiget. Diese Kreise werden durch die geraden Linien i, i k, k, gleichsam mit einander verbunden. Zufolge dieses Risses wird nun der Feuerkanal aufgeführt, so daß die Seitenmauern bei i, k, i, k, l, m eingezogen werden. Man erhält auf diese Art drei cylindrische Feuerlöcher von 9½ Zoll Tiefe, in denen die drei Kochtöpfe hängen. Da diese Feuerlöcher 12 Zoll im Lichten weit sind, der äussere Durchmesser der Töpfe aber nur 8 Zoll beträgt, so ist auf jeder Seite der Töpfe noch 2 Zoll Spielraum für die Flamme und Hitze. Die Seitenmauern werden auf besagte Weise so hoch, als die vordere Stirnplatte a, g Fig. 1. Tab. XXII. ist, aufgeführt, und dann die Deckplatte a Fig. 1. aufgelegt. Die Deckplatte kann vorn bei a, d, mit der Stirnplatte verschraubt werden.

Sodann wird das Rauchrohr e Fig. 1. Tab. XXII. und Fig. 1. Tab. XXIII. eingepaßt.

Bei o Fig. 1. Tab. XXII. erhält der Feuerkanal unter dem Rauchrohre eine Böschung oder Abdachung.

Wird nun dieser Heerd gebraucht, und kocht man in allen drei Töpfen zugleich, so ist begreiflich, daß der erste Topf eher zum Sieden kommen muß als der zweite und dritte, vorausgesetzt, daß sie gleiche Mengen an Flüßigkeit enthielten. Kocht daher der erste Topf, aber der zweite nicht, und man will, daß auch dieser bald ins Sieden komme, so hebt man den ersten Topf heraus, setzt ihn an die Stelle des zweiten, und diesen an die Stelle des ersten. Auf gleiche Weise kann man mit dem dritten verfahren.

Man sieht nunmehro, warum der Durchmesser der Töpfe unter einander gleich seyn muß, die Höhe aber verschieden seyn kann. Denn da nun einmal in einer Wirthschaft Kochgefäße von verschiedenem Inhalte gebraucht werden, so ist bei diesem Kochheerde die Einrichtung so getroffen, daß die Verschiedenheit bei gleicher Weite durch die ungleiche Höhe erreicht wird.

Man macht Kochheerden dieser Art gewöhnlich den Vorwurf, daß man sagt, die hintersten Töpfe könne man nicht zum Sieden bringen, während die ersten zu viele Hitze hätten. Dieß ist freilich eine große Unbequemlichkeit, wenn man mit den

Töpfen

Töpfen nicht wechseln kann. Ist aber hier ein Topf einmal zum Sieden gekommen, so kann er hinter gesetzt werden, wo immer noch so viele Hitze seyn wird, daß der Inhalt gemächlich fort kocht, und umgekehrt kann der hinterste vorgerückt werden.

Bisweilen aber hat man kleine Töpfe, worin etwas gesotten werden soll. Diese sind nun nicht groß genug, um in Kochlöcher eingehangen zu werden. Um diese ins Kochen zu bringen, verfahre man folgendergestalt.

Man lasse sich von Blech ein Casserol Fig. 5. Tab. XXII. schlagen, und zwar so schwach, als möglich. Will man nun einen kleinen Topf ins Kochen bringen, so nehme man den ersten Topf 1 Fig. 1. Tab. XXII. heraus, setze das Casserol hinein und in dieses die kleinern Töpfe. Da die kleinern gewöhnlich auch eine geringe Höhe haben, so werden sie wenig oder gar nicht aus dem Casserol herausragen.

Freilich stehen diese Töpfe nicht unmittelbar über dem Feuer, und werden also schwerer zum Sieden zu bringen seyn, als wenn sie unmittelbar von der Flamme berührt würden. Allein es giebt denn doch ein Mittel, um diese im Casserol blos stehenden, dem Flammenfeuer nicht unmittelbar ausgesetzten Töpfe sehr schnell ins Sieden zu bringen;

wenigstens weit eher, als solches an einem freien Feuer geschehen kann. — Man lasse sich nemlich schüsselförmige Schalen, die die Form eines Ausschnittes von einer hohlen Kugel haben, fertigen, wie solches Fig. 3. Tab. XXIII. vorgestellt ist. Sie haben ausserhalb einen Knopf zum Anfassen, und ihr Durchmesser ist etwas größer, als der des Kochloches. — Das Material dazu ist Thon. Sie brauchten nicht einmal gebrannt zu seyn, wofern nicht der ungebrannte Thon von den aufsteigenden Wasserdünsten erweicht werden könnte. Man läßt sie also einen Brand mit aushalten. — Mit diesen Deckeln nun bedeckt man das Casserolloch, wodurch die Hitze dergestalt zusammen gehalten wird, daß die darunter befindlichen Töpfe in kurzer Zeit zum Sieden kommen.

Diese Bedeckung von Thon bekömmt übrigens oben noch eine kleine runde Oefnung von etwa $\frac{1}{2}$ Zoll, um den aufsteigenden Dünsten einen Ausweg zu verschaffen.

Dieser Kochofen oder Kochheerd ist, wie man sieht, sehr einfach und wohlfeil. Die dazu nöthigen Stücken sind:

1. Drei Töpfe 1, 2, 3, Fig. 1. Tab. XXII.
2. Eine Deckplatte mit 4 runden Löchern; Fig. 1. Tab. XXIII.

3. Eine Stirnplatte mit zwei viereckigen Oeffnungen zur Heerd- und Aschenthüre, Fig. 3. Tab. XXII.
4. Eine Heerdthüre.
5. Eine Thüre zum Aschenkasten.
6. Ein Rost, ungefähr 7 bis 8 Zoll im Durchmesser; c Fig. 1. Tab. XXII.
7. Ein Rauchröhr 4 Zoll im Durchmesser und etwa 4 Fuß Höhe; e Fig. 2. Tab. XXIII. Das Rauchrohr erhält übrigens noch eine Klappe um den Zug zu mäßigen.
8. Etliche 50 Stück Mauersteine.

Schlagen wir die Kosten folgender Gestalt an; als von

					Thlr.	Gr.	Pf.
1.	zu	=	=	=	3	—	—
2.	zu	=	=	=	2	—	—
3.	zu	=	=	=	1	12	—
4.	zu	=	=	=	—	16	—
5.	zu	=	=	=	—	12	—
6.	zu	=	=	=	—	12	—
7.	zu	=	=	=	—	12	—
8.	zu	=	=	=	—	12	—
So betrüge die Ausgabe an							
Materialien					9	4	—

Allein

Allein dieser Kochheerd kann noch wohlfeiler und unstreitig auch zweckmäßiger auf folgende Weise hergestellt werden.

Man lasse sich nemlich weder eine Deckplatte noch eine Stirnplatte von Eisen gießen. Denn diese können, vorzüglich die erste, sehr zweckmäßig erspart werden.

Dafür lasse man sich drei Stück runde platte Ringe zugleich mit den Töpfen gießen. Diese Ringe sind Fig. 4. Tab. XXII. abgebildet. Jeder dieser Ringe bekömmt 4 zwei Zoll lange Aerme oder Halter. Die Dicke dieser Ringe beträgt ½ Zoll. Der Durchmesser dieser Ringe muß im Lichten gerade 8 Zoll seyn, damit die Töpfe bis an ihre Ringe hineingehen.

Nun wird der Heerd aufgeführt. Die Stirnplatte wird durch Stein ersetzt, und statt der Deckplatte legt man oben die eben erwähnten Ringe auf, wie solches bei v, w Fig. 2. Tab. XXII. bemerklich gemacht worden ist.

Sind diese drei ringförmigen Topfhalter angebracht, so werden die übrigen Oefnungen mit Dachsteinen belegt.

Eine solche steinerne Decke ist einer Eisenplatte deswegen weit vorzuziehen, weil die Eisenplatte als ein vorzüglicher Leiter der Wärme viel Hitze ausströmen läßt, da im gegentheiligen Falle die

Hitze

Hitze im Kochheerde mehr zusammengehalten, und folglich verstärkt wird.

Schlagen wir nun diese drei Ringe in Rücksicht der Kosten zusammen auf 18 Groschen, so wird die Ausgabe für Materialien, da die beiden eisernen Platten wegfallen, sich blos auf

6 Thlr. 10 Gr. —

belaufen.

Bedenken wir aber, daß in jeder Wirthschaft denn doch Töpfe angeschaft werden müssen, und daß die eisernen Töpfe von großer Dauer und in diesem Betracht in der That wohlfeiler als thönerne sind, so kann die Ausgabe für die Töpfe nicht mit Recht in obigen Anschlag gebracht werden.

Aus diesem Grunde würden auch jene 3 Thaler noch aus dem Anschlage herauszuwerfen seyn, daß demnach der ganze Kochheerd, jedoch mit Ausschluß des Setzerlohns, nicht mehr als

3 Thlr. 10 Gr. —

kosten würde.

Da der bei einem so eingerichteten Kochheerde, in Vergleichung gegen ein freies Kochfeuer gewiß zwei Drittheile an Brennmaterial erspart werden können, so ist die Auslage deswegen schlechterdings nicht zu achten, weil man ohne diese Einrichtung denn doch gleich im ersten Jahre eben so viel, wo nicht noch mehr für Brennmaterial ausgeben

geben würde, wofern man bei der alten Methode bleibt. — Bedenkt man aber ferner, daß in jedem folgenden Jahre gerade so viel an Brennmaterial, wo nicht noch mehr erspart werden kann, so ist die Anlage solcher sparenden Kochheerde gewiß eine der vortheilhaftesten Einrichtungen in den Wirthschaften.

Die obige Einrichtung ist, wie man sieht, auf drei Töpf berechnet. Allein sie läßt sich leicht auf jede beliebige Anzahl ausdehnen. Denn gesetzt, man wollte einen Kochheerd zu vier Töpfen einrichten, so würde die Anlage so zu machen seyn, daß vorn 2 Töpfe neben einander eingesetzt würden, die beiden übrigen aber hinten hin und zwar hinter einander zu stehen kämen. Der Heerd müßte also vorn noch einmal so breit seyn, und auch 2 Roste gerade unter die Töpfe gebracht werden. Sodann würde sich der Heerd verengern, u. s. w. Bei 6 Töpfen würden allemal 2 neben einander zu setzen, und folglich dieser Kochheerd eben so lang, wie der oben beschriebene, dafür aber fast noch einmal so breit werden.

Auch in dieser Hinsicht ist es dienlich, bei Anlegung eines solchen Kochheerds sich keiner gegossenen Eisenplatten zu bedienen, sondern dafür die empfohlne Einrichtung mit den ringförmigen Topfhaltern zu gebrauchen, weil man es auf diese

Art

Art in seiner Gewalt hat, den Heerd ohne Kosten, so wie etwa die Familie stärker wird, zu vergrößern.

Nicht weniger wird jeder Hausvater von selbst so viel Einsicht haben, um einzusehen, daß die hier gegebenen Maaße und Verhältnisse mannichfaltig abgeändert werden können und müssen, und daß, wenn für den einen Töpfe von 8 Zoll Durchmesser die schicklichsten sind, ein anderer dergleichen von 10 bis 12 Zoll Durchmesser u. s. w. anschaffen müsse.

Denn obgleich mancher mit einem Kochheerde zu drei Töpfen auskommen kann, so sind doch vielleicht die oben beschriebenen Töpfe in Rücksicht ihres Inhaltes zu klein. Man kann daher den Töpfrn eine größere Weite und auch mehr Höhe geben. Nur ist allemal zu beobachten, daß sie in der Weite einander alle gleich seyn müssen, in der Höhe aber von einander abweichen können.

Bemerkungen über das Material zu den Töpfen.

Bei Beschreibung dieses Kochheerdes wurden gegossene Töpfe von Eisen empfohlen, ohne nur auf irgend ein anderes Material Rücksicht zu nehmen.

Nun

Nun macht man aber den gegossenen Eisentöpfen folgende Vorwürfe:

1. Sie sind zu schwer.

2. Die Speisen, welche darin gekocht werden, nehmen, vorzüglich im Anfange, eine schwarze Farbe an.

3. Saure Sachen, als z. B. Sauerkohl, kann man niemals darin kochen, weil selbst die schwächsten Säuren das Eisen auflösen, und folglich die Speisen einen unangenehmen Eisengeschmack davon annehmen.

4. Im Vergleich gegen die thönernen Töpfe sind sie zu theuer.

Allein diese Vorwürfe lassen sich alle sehr leicht widerlegen. Denn

1. versteht man es jetzt, die Eisenwaare so dünne zu gießen, daß ihre Schwere nicht sehr in Betracht zu ziehen ist.

2. Man darf die eisernen Kochtöpfe nur emailliren lassen, so werden die Speisen weder schwarz, noch die so behandelten Töpfe von sauren Sachen angegriffen und aufgelößt. Die Gräflich von Einsiedelsche Eisenmanufaktur in Mückenberg liefert dergleichen Töpfe *).

3.

*) Die Kunst Eisen zu emailliren, das heißt, mit einem Glas oder Porzellain ähnlichen Ueberzug zu belegen, möchte

3. Daß die eisernen Töpfe theurer als thönerne sind, ist freilich in so fern wahr, als man auf den ersten Einkaufspreiß Rücksicht nimmt. Be-

möchte eine Kunst seyn, deren allgemeine Kenntniß zu wünschen wäre. Denn kennte man eine unter allen Umständen dazu brauchbare Composition, so dürfte man einen eisernen Topf nur mittelst Sandes rein scheuern, den Emailfluß auflegen und einen Brand in einem Töpfer- oder Ziegelofen aushalten lassen. Das vorzüglichste Ingredienz zu einer Email auf Eisen ist wahrscheinlich Zinnkalk.

Man kann eine solche Email auf Eisen folgender Gestalt bereiten. Zuerst macht man ein weißes Glas, indem

1 Theil Zinnasche,
2 bis 4 Theile Kieselerde, und
2 bis 4 Theile Pottasche

unter einander gemengt und in einem halb- bis dreiviertelstündigen starken Feuer zusammengeschmolzen werden. Dieses so erhaltene Glas wird nachher zerstoßen und fein gerieben. Da es für sich allein nicht fest hält, so wird etwas Mennige zugesetzt, dieses Gemenge sodann angefeuchtet und nicht sehr dick auf Eisen aufgetragen und in einem hinlänglich starkem Feuer angeschmolzen. Man erhält einen Schmelzglasüberzug auf Eisen, dessen weiße Farbe etwas weniges in das Grüngelbliche fällt, aber ungemein festhält. Dieses Schmelzglas oder Email ist sowohl auf kaltbrüchigem Roheisen, als auf geschmeidigem Eisen dauerhaft. — Nach Rinmanns Erfahrung ist die Emaillirung des Eisens nur deswegen schwer, weil das Eisen selbst sehr verschieden ist, und nach dieser Verschiedenheit auch verschiedenartige Schmelzglasüberzüge erfordert werden. — Vielleicht ist Gyps und weißer Thon, oder Gyps und Flußspath sehr brauchbar dazu.

Bedenkt man aber, daß ein thönerner Topf im Durchschnitt nicht länger als ein Jahr hält, da hingegen ein eiserner Topf länger als ein Menschenalter ausdauern kann, so sind wirklich die eisernen Töpfe wohlfeiler, als die thönernen.

Von den kupfernen kann wegen ihrer bekannten Schädlichkeit nie die Rede seyn. Doch kann man statt der eisernen auch kupferne nehmen, so bald man solche gut überzinnen läßt und auch immer in dem Zustande erhält. Aber in Hinsicht des Preißes werden wieder die eisernen einen Vorzug vor den kupfernen haben.

Das Neuwieder Gesundheitsgeschirr ist nicht zu verwerfen, nur möchten im Vergleich mit diesen die eisernen emaillirten Töpfe noch weit eher den Namen des Gesundheitsgeschirres verdienen. Ueberdieß ist das Neuwieder Geschirr nicht dauerhaft genug und in diesem Betracht sehr theuer.

Es behaupten demnach die eisernen emaillirten Kochgeschirre vor allen übrigen den Vorzug.

Vierzehntes Kapitel,

in welchem der Verfasser ein Mittel versucht, das Publikum mit den besten Holzsparöfen bekannt zu machen.

Unter den Bedürfnissen, die den Menschen bei seiner ersten Ankunft auf dieser Erde erwarten, stehen unstreitig Nahrung, Bekleidung und Schutz vor Kälte oben an. Die Natur sowohl, als das Gefühl dieser Bedürfnisse haben den Menschen gelehrt, wie er's anfangen müsse, um der Erde selbst diese nothwendigen Bedürfnisse abzuzwingen.

Zwar liefert die Erde ohne unser Zuthun von selbst eine große Menge von Schätzen, die uns zur Nahrung, Bekleidung und Erwärmung dienen können. Wenn wir aber unsere Hände in den Schoos legen wollten, so würden bei der großen Vermehrung der Menschen diese Schätze bald aufgezehrt seyn. Der Acker, der durch fleißige Cultur, den herrlichsten Weizen in Menge trägt, würde ohne Mitwürkung des Landmannes kaum eine geringe Quantität schlechten Grases hervorbringen, und

der Garten, dessen Bäume von der Last schöner und gesunder Früchte niedergebeugt da stehen, würde ohne die Pflege des Gärtners oft kaum wilde Holzfrüchte in kärglicher Anzahl liefern können.

Wir sehen also, daß eine fleißige Bearbeitung des Bodens allein dahin führt, den Menschen mit den nothwendigsten Bedürfnissen zu versehen. Wenn aber bei der immerfort steigenden Vermehrung des Menschengeschlechts es die Absicht der Vorsehung ist, daß der Mensch in der Cultur des Erdbodens es immer weiter treibe, und daß er dem Acker, der jetzt zehnfältig trägt, mit der Zeit durch fortgesetzte Veredlung, einen hundertfachen Ertrag abgewinnen lerne; so ist es gewiß auch der Wille der Vorsehung, daß der Mensch die ihm von der Natur geschenkten Schätze pfleglich gebrauche.

Wenn daher in unsern Tagen dasjenige Produkt, durch dessen Verbrauch wir den größten Theil unserer Nahrungsmittel zubereiten, und uns bei eintretender rauhen Jahreszeit vor der Kälte schützen können, wo nicht abnimmt, doch gewiß im Verhältniß seiner Consumtion nicht mehr in der Menge, als ehemals vorhanden ist; so wird es auch, wollen wir dem Willen der Vorsehung nicht geradezu entgegen treten, die Pflicht aller seyn, mit dem Verbrauch dieses kostbaren Gutes **räthlich** und **pfleglich** umzugehen.

Wenn

Wenn aber auch alle Menschen die Wahrheit von dem, was ich so eben angeführt habe, einzusehen im Stande wären, so sind sie doch nicht alle weder gleich geschickt, noch in einer solchen Lage, daß sie ohne fremde Veranlassung von selbst auf obigen Zweck hin zu arbeiten im Stande wären.

Dafür aber gab die Vorsehung den in Gesellschaft lebenden Menschen edle Fürsten, weise Räthe, treue Lehrer, Vorsteher u. s. w. deren Pflicht es ist, im Fall der Noth die ihrer Pflege und Fürsorge anvertraueten Mitbrüder durch gute Lehren und weisen Rath zu unterstützen.

Wenden wir nun dieß alles auf vorliegenden Fall an, so wird kein vernünftiger Mann etwas gegen die Behauptung haben, daß man zur Ersparung der Brennmaterialien auch allgemein auf die Einführung solcher Geräthe, wodurch eine solche Ersparniß am besten erreicht werden könne, bedacht seyn, und nicht für sich allein, sondern auch für andere darauf hin arbeiten müsse. Bei solchen Bemühungen müssen wir auch minder auf die kleine Summe, die ein einzelnes Individuum für sich jährlich weniger ausgeben darf, Rücksicht nehmen; sondern wir müssen vielmehr das ersparte Holz oder Brennmaterial selbst im Auge haben, das nunmehro

mehro zur Erquickung eines andern, der Mangel daran leidet, dienen kann. *)

Hierbei aber entsteht eine andere nicht minder wichtige Frage, die zuvor richtig beantwortet seyn muß, ehe der Menschenfreund mit Nutzen es wagen kann, etwas für die gute Sache zu thun. Diese Frage kann keine andere als folgende seyn: Welches sind denn nun bis jetzt die besten Geräthschaften, wodurch der Zweck der Holzersparniß am vollkommensten erreicht werden kann? oder wenn wir vor der Hand blos von Oefen sprechen, so werden wir fragen müssen: Welches gegenwärtig diejenigen Oefen sind, durch die am meisten das Holz oder ein anderes Brennmaterial erspart werden könne?

Denn

*) Der erste Grund kann auch gar nicht geschickt seyn, manchen Reichen zur Anlage holzersparender Geräthe zu bestimmen. Ich könnte das Beispiel von einigen Familien anführen, die jährlich mit weniger als dem dritten Theile von Holz auszulangen im Stande wären, wenn sie nur wollten. Aber ich bitte solche sehr, zu bedenken, daß nicht das überflüßig ausgegebene Geld, sondern vielmehr das ohne Noth verschwendete Holz es ist, welches verloren geht. Das Geld selbst bleibt, weil Niemand es essen, trinken, sich damit kleiden, oder dabei wärmen kann.

Denn bei der ausserordentlichen Menge von Vorschlägen muß der Unkundige in Verwirrung und Verlegenheit gerathen, wenn er sich in zweifelhaften Fällen guten Rath zu erholen gedenkt. Ob ich schon in gegenwärtiger Schrift, vorzüglich in dem vorliegenden zweiten Theile in einigen Dingen weiter vorgerückt zu seyn glaube, als meine Vorgänger es waren, so würde es doch lächerlich und anmaßend zugleich seyn, wenn ich dem Publikum meine Meinungen und Vorschläge, so gut sie auch seyn könnten, ungeprüft anpreisen und aufdringen wollte. Aber auf der andern Seite wird auch das Publikum in einer so wichtigen Angelegenheit eine dreifache Ungerechtigkeit, und zwar 1) ein Jeder gegen sich selbst, 2) gegen das Ganze, und 3) auch gegen mich begehen, wenn man die aufgestellten Grundsätze, so bald solche richtig sind und mehr als die bisherigen zur Holzersparniß beitragen, vernachläßiget.

Wenn ich aber aus Drang der Umstände, so gern ich auch wollen möchte, nicht im Stande bin, durch eine Reihe kostspieliger und vergleichender Versuche die Zweckmäßigkeit meiner Vorschläge geradezu zu erweisen; so will ich doch aus Liebe zur guten Sache einen wohlgemeinten Versuch hiermit wagen, der vielleicht geeignet seyn kann:

1) Das Publikum mit den besten Holz sparenden Oefen bekannt zu machen, und dann

2) die Aufmerksamkeit und den guten Willen vieler zu erregen, um die bekannt gewordenen besten Vorschläge zu benutzen.

Zu dem Ende setze ich hiermit eine Prämie von Vierzig Thalern für denjenigen aus, der binnen Jahresfrist, d. h. binnen dato und bis mit dem lezten Dezember 1804 in einer Abhandlung am besten darthut

I. daß die in diesem zweiten Theile an mehrern Orten aufgestellten Grundsätze über das Material der Oefen, über die Anordnung derselben in Bezug auf einen schnell oder anhaltend erwärmenden Ofen schlechterdings falsch sind: oder

II. daß diese Grundsätze nicht nur schon praktisch ausgeführt, sondern auch in irgend einer Schrift im November 1803 bereits bekannt gemacht, und durch eben die Gründe oder durch bessere unterstützt worden sind; oder endlich

III. daß bereits andere durch Schriften bekannt gemachte Vorschläge existiren, durch welche mehr als durch meine Vorschläge geleistet werden kann.

Die

Die Abhandlungen können gedruckt oder auch nur leserlich geschrieben seyn.

Zugleich ersuche ich auch diejenigen, welche diesen auf Beförderung des gemeinen Bestens abzweckenden Wettstreit mit mir eingehen wollen, oder auch andere, jeder einen Louisd'or oder mehr sicher anzuweisen, um entweder noch eine Prämie formiren oder die obige verstärken zu können.

Denn im Fall 20, 30 und mehrere Abhandlungen bei mir einliefen, deren Verfasser an irgend einem beliebigen sichern Orte Fünf Thaler oder mehr niedergelegt hätten, so würde eine zweite stärkere Prämie von 100, 150 oder mehrern Thalern entstehen. Diese stärkere Prämie würde der besten Abhandlung, und jene Prämie von 40 Thalern der ersten Abhandlung nach der besten, in so fern sie nemlich obiges erweisen, zufallen.

Würde aber das niedergelegte Geld noch nicht eine Summe von 50 Thalern betragen, so soll daßelbe den von mir ausgesetzten 40 Thalern beigesellt und in Verbindung mit selbigen dem Verfasser der am besten obiges erweisenden Abhandlung ausgezahlt werden.

Doch soll die Gegenerlegung von fünf Thalern keine unverläßliche Bedingung, sondern der bloßen Willkühr eines jeden Concurrenten überlaßen seyn.

Wenn keine der eingegangenen Abhandlungen die oben angeführten Punkte zu erweisen im Stande ist, und ich zur Einziehung der ausgesetzten 40 Thaler berechtiget bin, so sollen auch alle Mitinteressenten ihre dagegen gesetzten Gelder zurückzunehmen berechtiget seyn.

Da weder ich noch die Herren Concurrenten in dieser Sache richten oder entscheiden können, so wird es nöthig seyn, die Streitschriften einer Gesellschaft von erfahrnen Gelehrten zur Abfassung eines Urtheils vorzulegen, und um die Sache zu beschleunigen, möchte es dienlich seyn, einige in Leipzig lebende Gelehrte dazu zu erbitten. Daher ersuche ich einen Jeden, der eine Abhandlung einsendet, auch zugleich einen der hiesigen Herren Gelehrten als Richter vorzuschlagen.

Der Erfolg von diesem Unternehmen soll sodann gehörig bekannt gemacht werden.

Zugleich kann ich nicht umhin bemerklich zu machen, daß auch von Seiten der preiswürdigen Leipziger ökonomischen Societät eine Prämie von 30 Thalern für den besten Holzsparofen bis Ende 1804 ausgesetzt ist, und ich ersuche die Herren Concurrenten auch darauf Rücksicht zu nehmen, weil es vielleicht möglich seyn könnte, daß einer und derselben Abhandlung beide Preise zuerkannt würden. Wie belohnend muß nicht übri-

gens

gens das Selbstgefühl seyn, in einer der wichtigsten Angelegenheiten für die gegenwärtige sowohl als künftige Menschheit etwas Ersprießliches geleistet zu haben?

Da ich, im Fall keine der eingegangenen Abhandlungen einen der ausgesetzten Preise davon trüge, keinen Anspruch auf die dagegen erlegten Gelder mache, sondern blos die von mir ausgesetzte Summe wieder einziehe, ich also gar nichts g e w i n n e n, sondern blos v e r l i e r e n kann, so ist leicht ersichtlich, daß von meiner Seite nicht Eigennutz es sey, wodurch ich zu diesem Schritte verleitet worden bin; aber überhaupt ersuche ich hiermit einen Jeden recht sehr, dieses Unternehmen billig und wohlwollend zu beurtheilen, gesetzt auch, daß eine solche wohlwollende Aufnahme dem Geiste des Zeitalters nicht ganz angemessen seyn sollte.

Leipzig, den 1. November 1803.

M. Joh. Chr. Hoffmann.

In Verbindung mit einigen Freunden gebe ich in Herrn Carl Friedrich Enoch Richters Verlage in Leipzig folgende Zeitschrift heraus:

Allgemeine Annalen der Gewerbskunde oder: Allgemeines physikalisch-botanisch-mechanisch-chemisch-ökonomisch-technisches Magazin der neuesten in- und ausländischen Erfahrungen, Verbesserungen, Erfindungen und Berichtigungen, nebst hinlänglichen Anzeigen aller erscheinenden technologischen Schriften. Zum Gebrauch für Staatsmänner, Fabrikanten, Manufakturisten, Mechaniker, Künstler, Kaufleute, Oekonomen, Handwerker und allerlei Liebhaber. Mit Kupfern.

Von

Von dieser Zeitschrift ist bereits das 4te Heft des zweiten Bandes erschienen. Wer den vollständigen Plan dieses Werks und den detaillirten Inhalt des bereits geschlossenen ersten Bandes einzusehen wünscht, darf sich nur in portofreien Briefen an oben genannten Hrn. Verleger wenden. Der Zweck dieses Unternehmens ist, alle diejenigen wissenschaftlichen Erfindungen und Berichtigungen, welche auf die technischen Künste und Gewerbe einen Einfluß haben können, in dieser Zeitschrift aufzustellen, dergestalt, daß der Künstler, der Fabrikant, der Handwerker u. s. w. darin alles das antrift, was ihn in seiner Kunst oder in seinem Gewerbe weiter bringen und mehrere Vortheile gewähren kann. Ausser einer Menge von Original-Abhandlungen findet der Leser auch die wichtigsten im Auslande gemachten Entdeckungen, die nicht selten mit den nothwendigen Zusätzen und Verbesserungen begleitet sind; und um den Zweck der Allgemeinheit zu erreichen, sollen nach Verlauf eines jeden Jahres alle in diesen Annalen selbst nicht berührten Gegenstände dieser Art gesammelt, und in einem, wo möglich systematisch geordneten Repertorio aufgestellt und erforderlichen Falls mit den nöthigen

Be-

Bemerkungen versehen werden. Auf diese Weise hoffen wir die Liebhaber der Technologie, deren Zahl sich täglich mehrt, in den Besitz alles dessen zu setzen, was sie näher oder entfernt zu interessiren im Stande ist. Ueber jede 4 Bände wird ein vollständiges Register geliefert werden, um dadurch das Nachschlagen zu erleichtern, ohne es jedoch, wenn es bei einem jeden Bande geschähe, zu vervielfältigen. Dieß alles wird auch den Nutzen haben, daß wenn künftig Jemand über irgend einen Gegenstand belehrt zu seyn wünscht, er mittelst dieser Hülfsmittel die Quellen aufzufinden in gehörigen Stand gesetzt wird. Auch ersuche ich einen Jeden, der im Stande ist, dahin abzweckende Aufsätze oder Materialien zu liefern, mich damit gefälligst zu unterstützen und vorzüglich die Bedingungen mir bekannt zu machen, unter denen ich auf eine solche Mitwürkung zu rechnen mir die Hofnung machen kann. Leipzig den 15 Nov. 1803.

J. C. Hoffmann.

Bei Friedr. Schödel in Leipzig sind nachfolgende Schriften erschienen:

Die Familie Hellwig. Von Felswangen und Hempel. Ein belehrendes und unterhaltendes Lesebuch für Deutschlands Söhne und Töchter. Mit Musik und kolorirten Kupfer. 1 thlr. 12 gr.

Dieses Buch, sagt Herr von Kotzebue im Freimüthigen, ist in der That ein recht angenehmes Geschenk für Aeltern und Erzieher; reine Moral in anmuthigem Gewande und mit nützlichen, anspruchslos vorgetragenen Kenntnissen durchwebt. Folglich sind die Worte auf dem Titel: belehrend und unterhaltend, keine Täuschung.

Uebersicht der vornehmsten Erzeugnisse Europas und der auswärtigen Welttheile. Begleitet von einer Karte der europäischen Produkte. Zum Gebrauch der Schulen. 8. 16 gr.

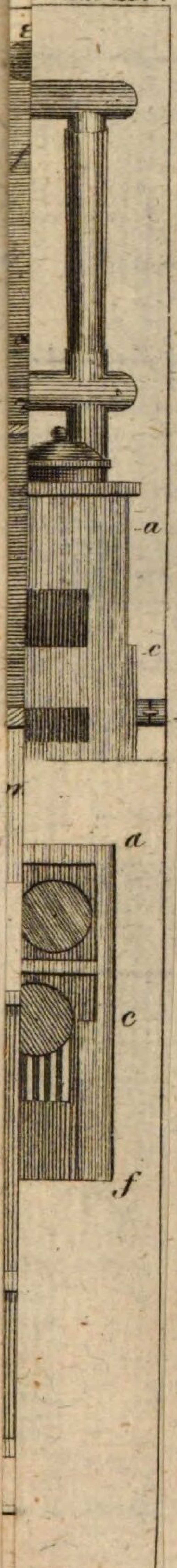
Auch dieses wird für die erwachsene Jugend eine lehrreiche Schrift und für andere eine nützlich unterhaltende Lektüre seyn.

Epistolae quaedam Phil. Melanthonis e Summi Viri autographo editae et illustratae a I. F. Koehler. Lipſ. 1803. 8. 4 gr.

Karlo Orsino, Räuber und Zeitgenosse des Rinaldo Rinaldini. Vom Verf. des Lorenzo. Lpz. 1803. 8. 22 gr.

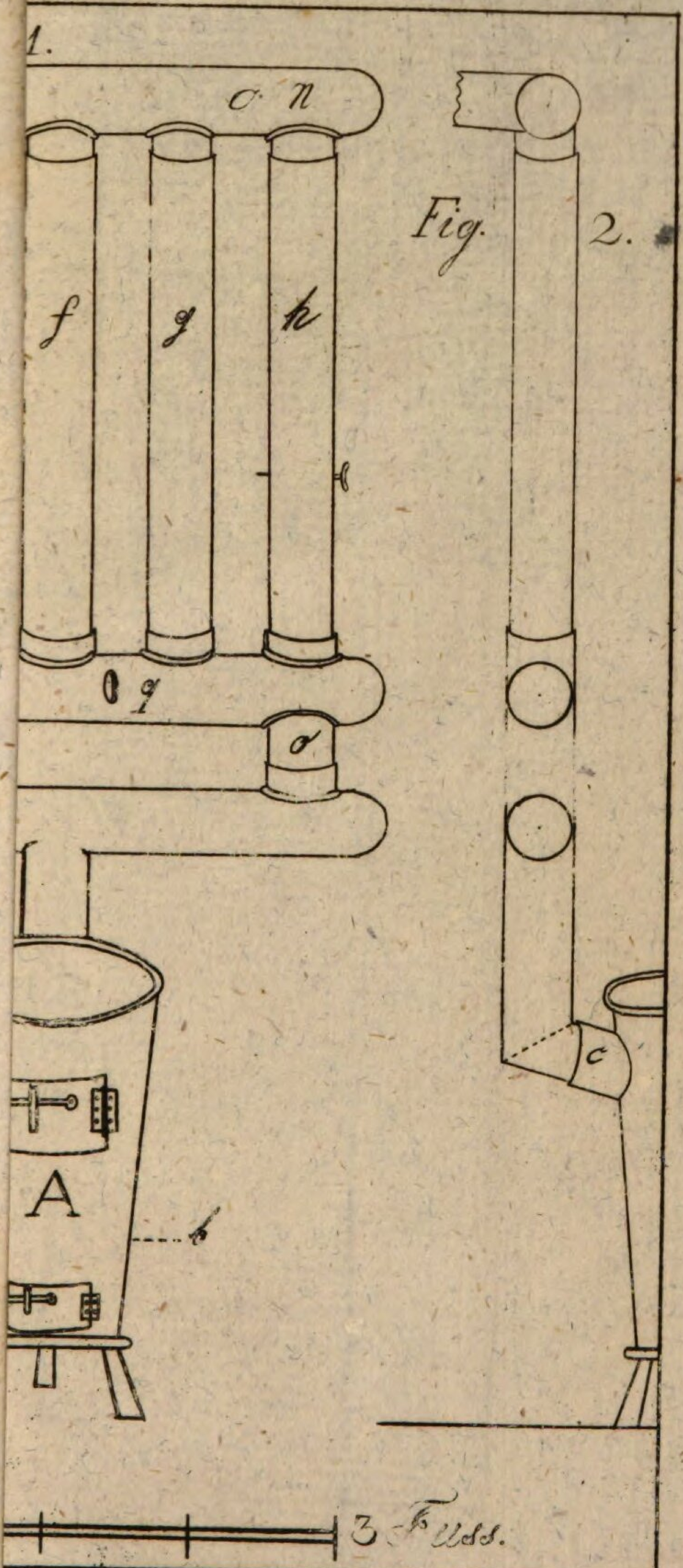
Dieses Kind der glücklichen Muse eines der beliebtesten Schriftstellers, bedarf keiner Empfehlung, sondern empfiehlt sich von selbst.

Tab. XV.



b. XVIII.

Tab. XX.



:XXII.

5.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hoffmann, Johann C.

Holz-Spar-Kunst ein Buch für Jedermann

Bd.: 2

Leipzig (1804)

Oecon. 883 o-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10296007-9
VD18 90382366-001